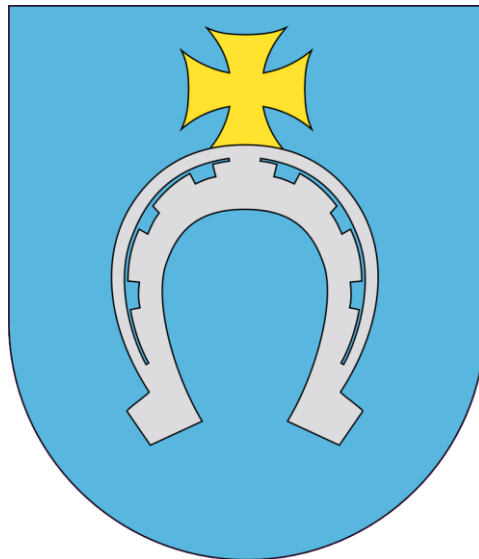


ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY LUTOWISKA AKTUALIZACJA NA LATA 2025-2027



2025 r.

Autor opracowania:

ecOvidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	15
3	Charakterystyka Gminy Lutowiska	16
3.1	Demografia	16
3.2	Gospodarka	17
3.3	Zasoby mieszkaniowe	17
3.4	Klimat	17
3.5	Jakość powietrza w Gminie Lutowiska	18
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju	19
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	19
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	21
4.2.1	Stan istniejący	21
4.2.2	Oświetlenie uliczne	22
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej	22
4.2.4	Kierunki rozwoju	22
4.3	Zaopatrzenie w gaz	24
4.3.1	Kierunki rozwoju	24
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	25
5.1	Energia wodna	25
5.2	Energia wiatru	26
5.3	Energia słoneczna	27
5.4	Energia geotermalna	28
5.5	Energia biomasy	29
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	31
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych	31
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	31
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	32
7	Bilans energetyczny – rok bazowy 2023	33
7.1	Założenia ogólne	33
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	35
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej	37
7.4	Sektor działalności gospodarczej	37
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie	38
8	Szacowana emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	39
8.1	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	39
8.2	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Lutowiska	41
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	42
9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	42
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego	44
9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	45

10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	46
10.1	Źródła finansowania.....	49
10.2	Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej.....	53
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	54
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	54
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	55
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	57
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	58
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	58
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	60
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	60
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	61
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	61
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	63
13	Ocena możliwości zaspokojenia przyszłych potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	65
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	65
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	66
13.3	Zaopatrzenie w gaz	66
13.4	Wnioski	66
14	Współpraca z innymi gminami	67
15	Podsumowanie	68

SPIS TABEL

Tabela 1. Kotłownie w budynkach użyteczności publicznej.	20
Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lutowiska w latach 2018-2023.	22
Tabela 3. Wykaz złóż w Gminie Lutowiska	31
Tabela 4. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	34
Tabela 5. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	35
Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	35
Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym	36
Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.	37
Tabela 9. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.	38
Tabela 10. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	39
Tabela 11. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Lutowiska w roku 2023 [GJ/rok].....	41
Tabela 12. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Lutowiska w roku 2020	41
Tabela 13. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2040 r.	55
Tabela 14. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	56
Tabela 15. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	57
Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	59

<i>Tabela 17. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego...</i>	60
<i>Tabela 18. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	61
<i>Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	62
<i>Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	63
<i>Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	64

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Położenie Gminy Lutowiska.</i>	16
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski</i>	18
<i>Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)</i>	26
<i>Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	27

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Zmiana liczby mieszkańców gminy w latach 1995-2023</i>	17
<i>Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.</i>	58
<i>Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.</i>	59
<i>Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	61
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	62
<i>Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	63
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	64

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lutowiska, jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Lutowiska, a firmą Ecovidi Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym obowiązkiem Wójta/Burmistrza/Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Podstawami prawnymi są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta 2 dnia lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMS,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

DYREKTYWA EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Dyrektywa duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego 26% budynków, które mają najłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Fotowoltaika będzie montowana obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Państwa członkowskie muszą przyjąć środki, które przyczynią się do dekarbonizacji systemów grzewczych i wycofywania paliw kopalnych w ogrzewaniu i chłodzeniu. Ponadto do 2040 roku należy całkowicie wycofać kotły na paliwa kopalne. Od 2025 roku nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła.

- Od 2025 r. brak możliwości dofinansowania na montaż kotłów gazowych. Ten zakaz będzie zniesiony, jeśli dla danego budynku nie będzie możliwości przyłączenia alternatywnego źródła ogrzewania. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEnIKS.
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych.

- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych.
- Od 2040 r. likwidacja wszystkich kotłów na paliwa kopalne.

Kotły na paliwa kopalne nadal pozostaną jednak jako rozwiązanie dostępne w systemach hybrydowych, czyli np. we współpracy z pompą ciepła lub kolektorami słonecznymi. Na takie systemy nadal będzie przyzwolenie, zachęty finansowe będą mogły obowiązywać.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

Rekomendacje na rok 2040: Unia Europejska rekomenduje pełne przejście na alternatywne źródła ciepła, co stanowi część długoterminowej strategii redukcji emisji CO₂, jednak zalecenia te mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych od Gminy Jaślicka, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na tym terenie, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach GUS-u oraz ze stron internetowych, w tym głównie z:

- www.stat.gov.pl - Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.lutowiska.pl - portal Gminy Lutowiska,
- www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- www.gov.pl/web/rozwoj-technologie - Ministerstwo Rozwoju i Technologii,
- www.imgw.pl - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl - Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lutowiska wykazują spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Nr LXIX/1184/23 z dnia 21 grudnia 2023 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego w dniu 12 stycznia 2024 r., poz. 297.

Wykaz wszystkich planowanych działań naprawczych w strefie podkarpackiej:

- **Kod działania PsOeUa Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym należącym do gminy.** Odpowiedzialne za realizację działania są samorządy gminne z terenu strefy podkarpackiej. Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy podkarpackiej jest ograniczenie

emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przez zmianę sposobu ogrzewania w lokalach mieszkalnych ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe do 1,0 MW należących do zasobu gminnego. Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, powinno stosować się kotły na paliwa stałe przynajmniej klasy 5 lub spełniające wymagania ekoprojektu. Liczba kotłów do wymiany do końca roku 2027 na terenie Gminy Lutowiska wg danych CEEB – poniżej 3 klasy – 178 szt., klasy 3 – 52 szt., klasy 4 – 67 szt.

- Kod działania PsDzKo Prowadzenie działań kontrolnych.** Odpowiedzialne samorządy gminne w strefie podkarpackiej, w odniesieniu do osób fizycznych niebędących podmiotami korzystającymi ze środowiska. Artykuł 379 ustawy Poś przyznaje uprawnienia kontrolne między innymi wójtowi, burmistrzowi i prezydentowi miasta. Zgodnie z art. 379 ust. 3 uprawnienia kontrolne organów samorządowych obejmują: 1) Wstęp wraz z rzeczoznawcami i niezbędnym sprzętem przez całą dobę na teren nieruchomości, obiektu lub ich części, na których prowadzona jest działalność gospodarcza, a w godzinach od 6 do 22 – na pozostały teren; 2) Przeprowadzanie badań lub wykonywanie innych niezbędnych czynności kontrolnych; 3) Żądanie pisemnych lub ustnych informacji oraz wzywanie i przesłuchiwanie osób w zakresie niezbędnym do ustalenia stanu faktycznego; 4) Żądanie okazania dokumentów i udostępnienia wszelkich danych mających związek z problematyką kontroli. Działania kontrolne powinny dotyczyć: kontrolowania gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; udostępniania mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji; postępów wdrażania oraz przestrzegania zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy Poś (uchwały antysmogowej). Kontrola jest działaniem niezbędnym, polegającym na weryfikacji stopnia wdrażania uchwały antysmogowej, a także przestrzegania zakazów wprowadzonych tą uchwałą, wdrażania działań naprawczych z Programu oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów. Przeprowadzone kontrole mogą wpłynąć na dostosowanie użytkowanych systemów grzewczych do obowiązujących wymagań, a także na zmianę stosowanych paliw, co pośrednio przyczyni się do poprawy jakości powietrza w strefie podkarpackiej. Kontrole powinny prowadzić: straż miejska/gminna lub przeszkoleni i upoważnieni pracownicy gminy. Możliwe jest również realizowanie tego działania przez strażę międzygminne, których tworzenie jest dobrą praktyką w przypadku gmin, które dotąd nie posiadały własnych organów tego typu. Kontrole należy prowadzić regularnie, ze zwiększoną intensywnością w okresie grzewczym (październik – kwiecień). Prowadzone kontrole mogą być łączone z innymi czynnościami, jak np. inwentaryzacja, przegląd kominiarski, edukacja ekologiczna. Ponadto średni czas reakcji na zgłoszenia mieszkańców dot. nieprawidłowości w korzystaniu z kotłów na paliwo stałe lub dotyczące spalania odpadów powinien wynosić nie więcej niż 24 godziny od zgłoszenia. Minimalna liczba kontroli do przeprowadzenia w ciągu roku dla gmin miejskich i miejsko-wiejskich – 40, a dla gmin wiejskich – 30. Kontrole należy prowadzić w latach 2024-2026. Dodatkowo w ramach kontroli stopnia wdrażania uchwały antysmogowej gmina jest zobowiązana do corocznego pozyskiwania i ewidencjonowania informacji

o wymienionych i stosowanych na jej terenie źródłach ciepła. Dane powinny być pozyskiwane z dostępnych źródeł, a mianowicie m. in. z programów finansowych ukierunkowanych na zmianę źródeł ciepła takich jak Czyste Powietrze, Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, pozwoleń na budowę lub zgłoszeń zamierzenia budowlanego. Informacje te należy przekazywać w formie raportu Zarządowi Województwa w ramach corocznych sprawozdań z realizacji Aktualizacji Programu za lata 2024-2026.

- **Kod działania PsObZi Zwiększanie udziału zieleni w miastach strefy podkarpackiej o liczbie mieszkańców większej niż 5 000 osób.** Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany cieplnej w miastach powyżej 5000 mieszkańców zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej. Odpowiedzialnymi za realizację działania są właściwe samorządy gminne. Obszary mocno zmienione antropogenicznie, czyli miasta, w tym tereny przemysłowe, ciągi komunikacyjne, są jednocześnie obszarami o złej jakości powietrza, a więc szkodliwych warunkach życia. Jedną z możliwości poprawy jakości powietrza jest zwiększanie i odzyskiwanie powierzchni biologicznie czynnych w miastach. Najlepszym kierunkiem są rozwiązania z grupy tzw. „nature-based solution” (NBS; rozwiązania oparte o naturę), które nie są wyłącznie działaniami zwiększającymi powierzchnię terenów zielonych. Do takich rozwiązań należą: ochrona istniejących elementów zielono-niebieskiej infrastruktury w miastach; wprowadzanie elementów odpowiednio zaprojektowanej zielono-niebieskiej infrastruktury w tereny miejskie, również na obszary zdominowane przez gęstą zabudowę. Powiększając tereny zieleni miejskiej powinno się wziąć pod uwagę m. in. ich efektywność ekonomiczną, czyli nie wprowadzać rozwiązań wymagających intensywnej pielęgnacji, ciągłego nawodnienia czy intensywnego nawożenia. Natomiast należy wykorzystywać nietypowe powierzchnie występujące w miastach: dachy, pionowe powierzchnie budynków, filary mostów, ekrany przyuliczne, betonowe słupy, wiaty (przystankowe, śmietnikowe). Najbardziej korzystną grupą zieleni są rośliny krzewiaste i drzewiaste, pnącza i rośliny okrywowe, przy czym należy stosować gatunki roślin dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych. Powierzchnie jak i gęstość zielonej infrastruktury należy szczególnie zwiększać wzdłuż dróg o dużym natężeniu ruchu. Należy wdrażać między innymi takie rozwiązania jak: Zielone skwery, tworzenie „parków kieszonkowych”, uzupełnianie parkingów publicznych galerii handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych o nasadzenia drzew i krzewów; Naturalne albo kwietne łąki zamiast przyszytych trawników, łąki miejskie w postaci rzadziej koszonych terenów zieleni, a nawet trawniki z koniczyny czy roślin płożących; Zielone ściany domów oraz okrywane bluszczem pnączami ekrany akustyczne (systemowe wprowadzanie pnączy na ściany budynków użyteczności publicznej; Zielone dachy; Naturalne place zabaw, tworzone z naturalnych materiałów, pośród zieleni; Wspieranie powstawania ogrodów społecznych; Rozwijanie błękitno-zielonej infrastruktury i restytucji sieci hydrograficznej (urbanizacja uwzględniająca retencję wody opadowej i enklawy bioróżnorodnych ekosystemów we wszystkich nowych inwestycjach budowlanych w mieście). Zielona infrastruktura oprócz pochłaniania zanieczyszczeń z atmosfery niesie też wiele innych pozytywnych korzyści, w tym: pochłania CO₂, łagodzi zjawisko miejskiej wyspy ciepła (obniżają temperaturę powietrza, zwiększają wilgotność), zielone ściany zwiększają efektywność energetyczną budynków, zwiększają retencję wód opadowych, wspiera bioróżnorodność ekosystemów, a to wszystko poprawia jakość życia mieszkańców miast.

- **Kod działania PsEdEk Edukacja ekologiczna.** Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby wszelkie inne działania oraz programy były realizowane. Edukacja jest to system kształcenia, nabywania postaw, umiejętności i wiedzy. Zła jakość powietrza w strefach województwa podkarpackiego powoduje, iż niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna wszystkich grup społecznych. Edukacja ekologiczna powinna obejmować również działania edukacyjne długoterminowe: np. dedykowany program w szkołach, cykl imprez alternatywnych form transportu (np. rowerowych), tematyczne cykle spotkań z mieszkańcami, wymiana doświadczeń z krajami UE, itp. Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie: Zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych); Skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza; Działań, które można i należy podejmować, aby poprawić lokalną jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska: korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub/oraz alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w miastach; zachowanie i rozwój zieleni śródpolnej; Informowania mieszkańców o przyjęciu uchwały antysmogowej, jej skutkach oraz konieczności przestrzegania zakazów i nakazów zawartych w uchwale; Kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej; Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych; Wpływu zieleni na poprawę jakości powietrza, regulację mikroklimatu oraz komfort życia mieszkańców miast, w szczególności tzw. grup wrażliwych (osób starszych i dzieci). Akcje powinny obejmować jak największą ilość osób w gminie lub powiecie oraz być kierowane do wszystkich grup społecznych. Należy, założyć, że działanie to powinno być przeprowadzane w sposób ciągły, jednak jako efekt rzeczowy programu określono przeprowadzenie co najmniej dwóch akcji edukacyjnych dotyczących czystości powietrza rocznie w latach 2024-2026.

Zakres i rodzaj działań krótkoterminowych oraz sposób postępowania

Kod działania: SPkPon

Działanie: Realizacja działań określonych w Programie ochrony Powietrza

Kod działania: SPkInf

Działanie: Informacja o ryzyku przekroczenia poziomu informowania

Kod działania: SPkIIPo

Działanie: Kontrola przestrzegania zakazu palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy)

Kod działania: SPkIIOm

Działanie: Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem

Kod działania: SPkIIKw

Działanie: Zakaz używania kotłów węglowych/na drewno jeżeli pozwolenie na użytkowanie lub miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wskazują inny sposób ogrzewania pomieszczeń

Kod działania: SPkIISo

Działanie: Stosowanie się do ustawowego zakazu spalania odpadów w instalacjach do tego nieprzystosowanych

Kod działania: SPkInf

Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu instalacji, w których następuje spalanie paliw, na zdrowie ludzi i środowisko, wprowadza się w granicach administracyjnych województwa podkarpackiego ograniczenia i zakazy obejmujące cały rok kalendarzowy.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- wydzielają ciepło lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Do dnia 31 grudnia 2019 r. dopuszczano wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniały minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 tożsamy z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. Od dnia 1 stycznia 2020 r. dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Spełnienie norm emisji zanieczyszczeń potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European Co-operation for Accreditation).

W instalacjach zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Ponadto uchwała w § 8 ust 1 precyzuje okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2021 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 31 grudnia 2023 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2025 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2027 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

w § 8 ust 2 precyzuje okres przejściowy na wymianę istniejących ogrzewaczy (piece, kominki) na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2022 roku,
- bądź wskazuje modernizację poprzez wyposażenie w urządzenia redukcji emisji pyłu do określonych norm.

***Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego
na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.***

Został przyjęty Uchwałą Nr LXXI/1229/24 Sejmiku Województwa Podkarpackiego W Rzeszowie z dnia 26 lutego 2024 r. Program ochrony środowiska jest dokumentem strategicznym, sporządzonym na podstawie art. 17 ust 1 ustawy Prawo ochrony środowiska. Dokument opracowany został w celu realizacji polityki ochrony środowiska zbieżnej z celami określonymi w strategiach i programach rozwoju, oraz programach operacyjno-wdrożeniowych, o których mowa w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Obszar interwencji: Ochrona klimatu

Cel: Planowanie strategiczne uwzględniające zmiany klimatu

Kierunek interwencji: Włączenie działań klimatycznych do wojewódzkich, powiatowych i gminnych dokumentów strategicznych

Obszar interwencji: Ochrona powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza

Kierunek interwencji:

1. Monitoring i zarządzanie jakością powietrza
2. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego
3. Ograniczenie emisji komunikacyjnej prowadzące do obniżenia emisji z transportu

Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2030

CEL GŁÓWNY STRATEGII - odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo i egzogenicznych regionu, zapewniające trwały, zrównoważony i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa.

Obszar tematyczny 3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska

Cel główny: Rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości o stan środowiska przyrodniczego

Priorytet 3.1. Bezpieczeństwo energetyczne i OZE

Cel szczegółowy: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa

Priorytet 3.3. Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu oraz rozwój transportu publicznego

Cel szczegółowy: Poprawa wewnętrznej dostępności komunikacyjnej zapewniającej spójność przestrzenną regionu oraz integrację obszarów funkcjonalnych

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego Perspektywa 2030

Energetyka

- Rozwój sieci ciepłowniczych, przede wszystkim na terenach zurbanizowanych i o zwartej zabudowie, w celu zapewnienia jak największego udziału dostaw niskoemisyjnego ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców w celu ograniczenia stosowania indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe.
- Rozwój infrastruktury pozwalającej na zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie pewności zasilania odbiorców.

Dla zapewnienia wysokiej jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przewiduje się:

- 1) realizację naprawczych programów ochrony powietrza uchwalonych dla wytypowanych obszarów występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń powietrza w strefie podkarpackiej i strefie miasta Rzeszów;

- 2) ograniczenie lokalizacji nowych, znaczących źródeł emisji na obszarach o dużym potencjale przyrodniczym, turystycznym i uzdrowiskowym oraz na obszarach występowania ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza;
- 3) rozwój infrastruktury wykorzystującej źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej i ciepłej;
- 4) utrzymanie i powiększanie terenów zieleni w miastach oraz tworzenie struktur ich przewietrzania, w tym kształtowanie zielonych pierścieni;
- 5) zwiększanie powierzchni lasów, głównie poprzez zalesianie gruntów nieprzydatnych rolniczo.

Strategia Rozwoju Gminy Lutowiska na lata 2023-2030

Cel strategiczny: III. Rozwój infrastruktury dla ochrony środowiska, wzrostu gospodarczego i poprawy jakości życia ludności

Cele operacyjne:

III. 1. Zapewnienie dostępu do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej oraz do internetu

III. 2. Stworzenie warunków dla rozwoju nowoczesnej i zrównoważonej mobilności

II. 3. Ochrona zasobów środowiska, ograniczenie negatywnego wpływu na klimat oraz efektywność energetyczna na terenie gminy

Kierunki działań:

- rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej
- rozbudowa i modernizacja sieci
- kanalizacyjnej oraz budowa oczyszczalni ścieków,
- budowa sieci gazociągowej,
- współpraca z operatorami w celu rozbudowy sieci szerokopasmowej,
- modernizacja sieci dróg w gminie, budowa ciągów pieszo-rowerowych w miejscowościach gminy,
- poprawa oświetlenia ulicznego, w celu wdrożenia rozwiązań energooszczędnych,
- prowadzenie działań profilaktycznych w celu poprawy bezpieczeństwa na drogach, a także wyznaczanie miejsc dla pieszych, montaż progów zwalniających,
- wspieranie, inicjowanie i budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych oraz promowanie idei elektromobilności,
- doradztwo i wsparcie przy budowie przydomowej oczyszczalni ścieków,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- wsparcie wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła na ekologiczne,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- tworzenie warunków do rozbudowy instalacji OZE na obszarze gminy,
- przeciwdziałanie degradacji środowiska leśnego.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Lutowiska

Kierunki rozwoju:

- **Zaopatrzenie w energię elektryczną** - w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną wyrazem polityki przestrzennej są następujące kierunki rozwoju: proponuje się, jako alternatywny dla istniejącej sieci elektroenergetycznej, rozwój energetyki odnawialnej, zwłaszcza tzw. „energii otoczenia” (tj. energii odbieranej ze źródeł o niskich temperaturach i przekazywana do odbiornika o wysokiej temperaturze poprzez pompę ciepłą) zastrzeżeniem jak poniżej; zakaz lokalizowania elektrowni wiatrowych a także na terenie BdPN elektrowni wodnych; opracowanie „Koncepcji...” lub „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
- **Zaopatrzenie w ciepło** - w zakresie zaopatrzenia w ciepło wyrazem polityki przestrzennej są następujące kierunki rozwoju: sukcesywne zastępowanie paliw stałych w lokalnych kotłowniach i paleniskach indywidualnych proekologicznymi systemami ogrzewania, w tym niekonwencjonalnymi i opartymi na odnawialnych surowcach energetycznych (energia słoneczna, pompy ciepła, geotermia); gazyfikacja gminy (aktualnie cała gmina poza zasięgiem gazu przewodowego).

Gmina Lutowiska, chcąc realizować cele określone w w/w dokumentach strategicznych województwa podkarpackiego oraz lokalnych powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny.

W niniejszym dokumencie określono dwa scenariusze dla Gminy Lutowiska:

- pierwszy – „optymistyczny”, zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie,
- drugi - „zaniechania”, zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

Dążąc do realizacji pierwszego scenariusza, gmina w pełni zrealizuje założenia i cele określone w dokumentach szczebla wojewódzkiego i lokalnego związanych z energetyką i ochroną środowiska.

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania aktualizacji niniejszego dokumentu było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Lutowiska w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z włączeniem instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Następnie przeanalizowano wszelkie potencjalne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania oraz ewentualne ograniczenia.

Analizie poddano również polityki wspólnotowe, krajowe oraz strategiczne dokumenty regionalne wraz ze Strategią Rozwoju Województwa Podkarpackiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie. Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

Jednym z elementów *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)* jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko. Przyczyni się to do osiągnięcia celów określonych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. takich jak poprawa efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Wśród filarów Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. wyróżniony został „Zeroemisyjny system energetyczny”. Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Polega na zmniejszeniu emisyjności sektora energetycznego między innymi poprzez zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych. Niniejszy dokument wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski do 2040 r.

Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

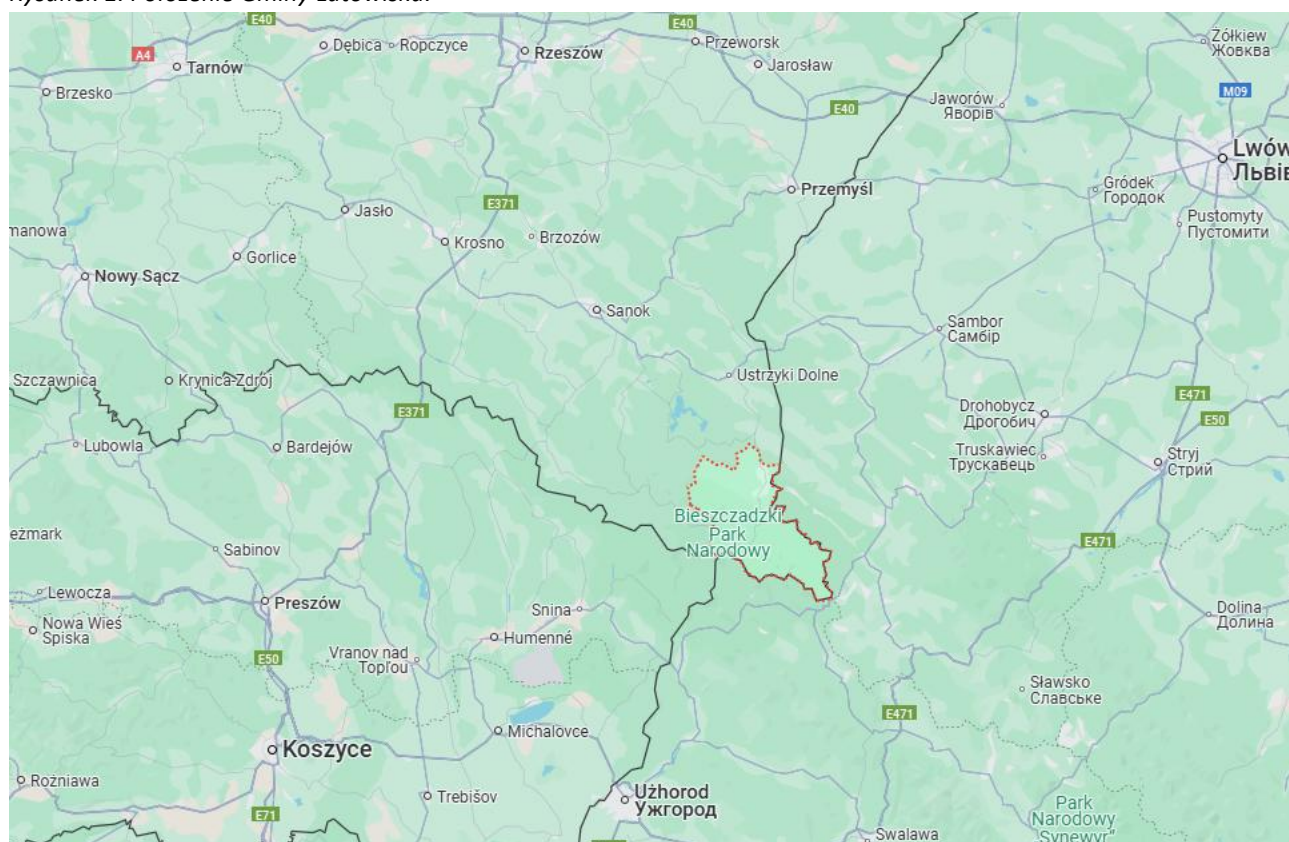
3 Charakterystyka Gminy Lutowska¹

Gmina Lutowska położna jest w południowej części województwa podkarpackiego, w powiecie bieszczadzkim. Graniczy od zachodu z gminą Cisna, od północy z gminą Czarna, od południowego zachodu ze Słowacją (Kraj Preszowski), a od wschodu i południa z Ukrainą.

Gmina położona jest w Bieszczadach, a jej obszar objęty jest różnorodnymi formami ochrony przyrody – Bieszczadzki Park Narodowy, Park Krajobrazowy Doliny Sanu oraz 8 różnych rezerwatów przyrody.

Gmina Lutowska obejmuje 7 sołectw: Chmiel, Dwernik, Lutowska, Smolnik, Stuposiany, Ustrzyki Górne, Zatwarnica.

Rysunek 1. Położenie Gminy Lutowiska.



Źródło: Google Maps

3.1 Demografia

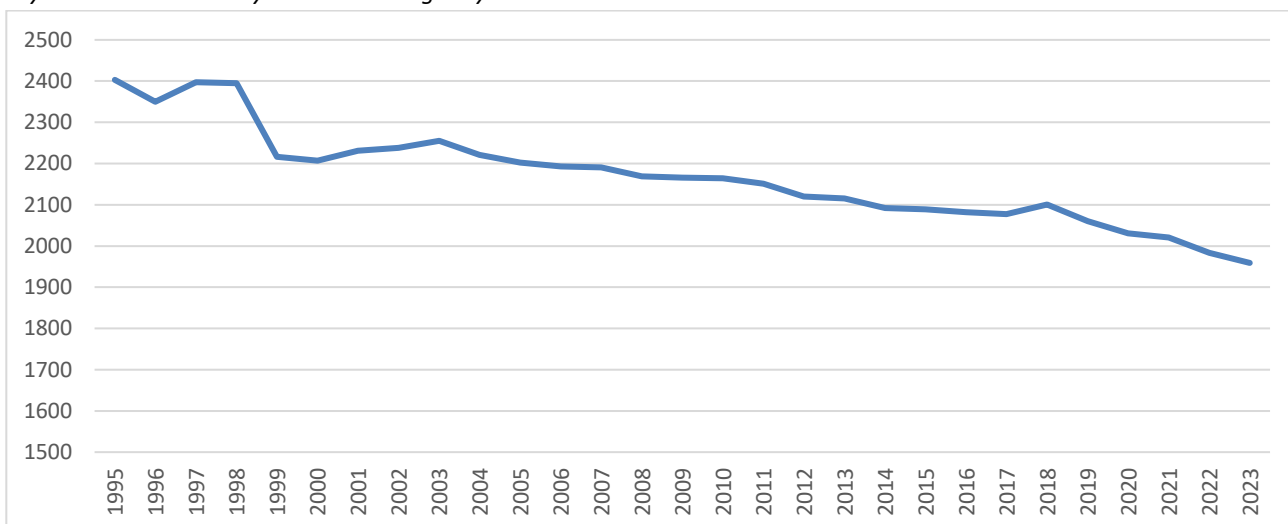
Gminę Lutowiska na koniec 2023 r. zamieszkiwało 1 959 osób (o 72 mniej niż w 2020 r.), w tym ok. 50,3% stanowili mężczyźni. Współczynnik feminizacji w omawianym roku wyniósł 99, a przyrost naturalny wykazywał wartość ujemną tj. -13.

Od 1995 roku można zauważyć tendencję spadkową liczby mieszkańców.

Zmianę liczby mieszkańców od 1995 r. przedstawiono graficznie na wykresie 1.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Lutowiska

Wykres 1. Zmiana liczby mieszkańców gminy w latach 1995-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

3.2 Gospodarka

W 2023 roku na terenie Gminy Lutowiska funkcjonowało 379 podmiotów gospodarki narodowej, w tym 359 jednostek należących do sektora prywatnego. Około 83% podmiotów (311), to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W porównaniu do roku 2020 ogólna liczba podmiotów w gminie nieznacznie się zwiększyła (+8 szt.).

W 2023 roku, liczba firm wg wielkości zatrudnienia kształtowała się następująco: poniżej 10 pracowników – 374, 10 - 4 pracowników – 3, 50 – 249 pracowników – 2.

Dzieląc ogół podmiotów gospodarczych gminy, ze względu na sekcje PKD, podobnie, jak w 2020 r. najczęściej przedsiębiorstw funkcjonuje w sekcji A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (123), sekcja I – Zakwaterowanie i gastronomia (69), w sekcji G – handel; naprawa pojazdów samochodowych (39).

3.3 Zasoby mieszkaniowe

W roku 2023 na terenie gminy znajdowały się 405 budynki mieszkalne. Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosiła 76,9 m², a przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 29,4 m² (GUS, BDL). W porównaniu do roku 2020 liczba budynków mieszkalnych zwiększyła się o 21 szt., średnia powierzchnia mieszkania wzrosła o 1,1 m², a przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wzrosła o 2,9 m². Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców.

3.4 Klimat

Klimat gminy, będący jednocześnie klimatem Bieszczadów, kształtuje się pod wpływem mas powietrza kontynentalnego. Istnienie łańcucha górskiego powoduje spiętrzenia mas powietrza, a średnie wartości ciśnienia są wyższe niż w innych regionach Polski.

Na podkreślenie zasługuje duże zróżnicowanie klimatu lokalnego (między dolinami i stokami a partiami grzbietowymi i szczytami). Klimat Bieszczadów ma charakter górski, o stosunkowo silnych cechach kontynentalnych. Kształtuje go przede wszystkim masyw powietrza polarnomorskiego (60%), polarno-

kontynentalnego (28%) i arktycznego (7%). Powietrze polarno-kontynentalne przynosi dobrą pogodę późnym latem - jest to najkorzystniejszy okres dla wypoczynku w Bieszczadach. Powietrze arktyczne napływa zwykle wiosną (maj), przynosząc niskie temperatury. Południowo-wschodnie, wyższe partie gór są chłodniejsze, średnia temperatura roczna oscyluje tu w przedziale 4-5°C. Średnia temperatura lata wynosi 14-15°C, a zimą -3°C (do -7°C w najwyższych partiach gór). Miesiącem najzimniejszym jest luty, zaś najcieplejszym lipiec. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 90-140 (w partiach szczytowych 140-150), średnia grubość pokrywy od 10 cm w grudniu do 40 cm w lutym i marcu (maksymalnie dochodzi do 140 cm). Najczęściej notuje się w Bieszczadach wiatry o kierunku południkowym, zwłaszcza południowe. Największe prędkości osiągają one w miesiącach zimowych (w Ustrzykach Górnych rzędu 4,5 m/s, a w partiach szczytowych znacznie więcej). Wiatry halne wieją średnio przez 14 dni w roku w Ustrzykach Górnych, dla porównania w Zakopanem - 19 dni. Towarzyszy im gwałtowny wzrost temperatury przy jednoczesnym zmniejszeniu wilgotności powietrza, co powoduje odwilż i szybkie topnienie śniegu. Mgły na terenie Bieszczadów występują zazwyczaj w ciepłej porze roku, od czerwca do października. W porze chłodnej pojawiają się rzadziej. Najczęściej występują mgły nocne i poranne, które po wschodzie słońca lub w okresie przedpołudniowym zanikają.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, Gmina Lutowska leży w IV strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.5 Jakość powietrza w Gminie Lutowska

Gmina Lutowska znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa podkarpacka. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2023 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, zalicza Gminę Lutowska do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń jedynie ozonu (O_3 śr. 8-godz.). Podobnie, jak w 2020 r.

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Energię ciepłą wykorzystuje się do: ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków.

Na terenie Gminy Lutowiska nie ma zorganizowanego systemu ciepłowniczego. Ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania.

Według danych zwartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB, w gminie występują następujące źródła ciepła:

- Kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy/kominek gazowy - 20 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa/z podajnikiem - 114 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa/zasypowy - 334 szt.,
- Kocioł olejowy - 35 szt.,
- Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania - 53 szt.,
- Kominek/koza/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) - 170 szt.,
- Ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny - 145 szt.,
- Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) - 51 szt.,
- Pompa ciepła - 31 szt.,
- Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) - 244 szt.

W gminie większość potrzeb ciepłych zaspokajanych jest poprzez indywidualne źródła ciepła. Obecnie jako paliwo wykorzystuje się głównie paliwa stałe (ok. 84% całkowitego zapotrzebowania), w tym biomasa (ok. 56%) i węgiel (ok. 28%). Kolejnymi nośnikami energii wykorzystywanej na cele grzewcze są: energia elektryczna - ok. 6%, olej opałowy - ok. 4%, gaz ok. 3,5%, odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne, pompa ciepła) - ok. 3,3%.

W budynkach będących własnością Gminy Lutowiska, do celów grzewczych wykorzystuje się gaz, olej opałowy, biomasę i energię elektryczną.

W tabeli poniżej zestawiono dane dot. kotłowni w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 1. Kotłownie w budynkach użyteczności publicznej.

Nazwa jednostki	Lokalizacja	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Roczne zużycie paliwa na cele grzewcze	Instalacje odnawialnych źródeł energii?	Wykonana termo-modernizacja
Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o.	Lutowiska 14	1992	1 381,5	gaz - 7 895 m ³	ogniwa fotowoltaiczna, pompa ciepła głębinowa	tak
Urząd Gminy						
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej						
Gminna Biblioteka Publiczna						
Kino „Otryt”						
Gminny Ośrodek Kultury	Lutowiska 74a	1990	206	olej opałowy - 1 m ³	ogniwa fotowoltaiczne, pompa ciepła powietrze, woda	tak
Zespół Szkół w Lutowiskach	Lutowiska 45	1996	5 000	olej opałowy - 55 m ³	-	nie
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Bieszczady” w Lutowiskach	Lutowiska 82/2	1961	427	olej opałowy – 8 m ³	-	tak
Ośrodek Informacji i Edukacji Turystycznej BPN w Lutowiskach	Lutowiska 2	-	-	gaz - 1 841 m ³	ogniwa fotowoltaiczne	nie
Urząd Pocztowy w Lutowiskach	Lutowiska 79	-	-	Energia elekt.	-	-
Remizo - Świetlica w Chmielu	-	2010	198,81	Drewno - 5 mp	ogniwa fotowoltaiczne	nie
Chata Pod Florianem	-	2008	204,3	Drewno – 5 mp	-	nie

Źródło: Urząd Gminy Lutowiska

W latach 2025-2027 w Zespole Szkół w Lutowiskach planowana jest termomodernizacja, w tym wymiana okien, ocieplenie, wymiana c.o., instalacja fotowoltaiczne, pompa ciepła.

Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8).

Kierunki rozwoju

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmiana może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Zaleca się, aby przestarzałe kotły były zastępowane nowymi, o większej sprawności. Równie ważny jest wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak pompy ciepła i kolektory słoneczne.

W przyszłości zmiana mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze, zakładające różny udział nośników energii cieplnej w gminie na cele grzewcze – rozdział 11 i 12 niniejszego dokumentu.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan istniejący

Operatorem sieci elektroenergetycznych i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Lutowiska jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie.

Na obszarze Gminy Lutowiska przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV Myczków – Smolnik, na terenie gminy długość ok. 15,7 km będąca na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Linia pracuje obecnie na napięciu 30 kV.

Obszar Gminy Lutowiska zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ):

- stacja 110/15 kV (GPZ) Ustrzyki Dolne (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - ok. 7,3 MW; transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, brak obciążenia), zlokalizowana na terenie gminy Ustrzyki Dolne,
- stacja 30/15 Smolnik (transformator 30/15 kV o mocy 4 MVA, obciążenie - ok. 2,5 MW),
- stacja 30/15 Cisną (transformator 30/15 kV o mocy 2,5 MVA, obciążenie - ok. 1,3 MW), zlokalizowana na terenie gminy Cisną.

Stacje posiadają rezerwy mocy.

Od 2020 r. obciążenie transformatorów wzrosła następująco:

- Stacja 110/15 kV (GPZ) Ustrzyki Dolne - transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie – ok. +1,6 MW; transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie – 0 MW),
- Stacja 30/15 Smolnik transformator 30/15 kV o mocy 4 MVA, obciążenie – ok. +1,5 MW,
- Stacja 30/15 Cisna transformator 30/15 kV o mocy 2,5 MVA, obciążenie – ok. +0,4 MW.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Lutowiska (nie ujęto linii SN i nN będących na majątku obcym):

- linie SN - 104,07 km (w tym: napowietrzne - 53,3 km; kablowe - 51,4 km),
- linie nN - 44 km (w tym: napowietrzne - 29,2 km; kablowe - 14,8 km),
- przyłącza nN - 11 km (w tym: napowietrzne - 4,8 km; kablowe - 6,2 km).

Linie elektroenergetyczne jw. posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy.

Od 2020 r. łączna długość linii średniego napięcia nie uległa znacznej zmianie, jednak ponad 22 km linii napowietrznych zostało wymienionych na linie kablowe. Długość linii średniego napięcia wzrosła łącznie o ponad 4 km i podobnie jak w przypadku linii średniego napięcia, zwiększyła się długość linii kablowych.

Na terenie gminy znajduje się 50 stacji transformatorowych SN/nN (w tym: słupowe - 48 szt., wewnętrzne - 2 szt.) będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Od 2020 r. liczba stacji wzrosła o 1 szt. Ponadto na przedmiotowym obszarze znajduje się 9 stacji transf. SN/nN (w tym: słupowe - 7 szt., wewnętrzne - 2 szt.) będących na majątku odbiorców.

Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

Na obszarze Gminy Lutowiska Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie najwyższych napięć.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2023 r. wyniosło 37 177 kWh. Liczba opraw świetlnych na terenie gminy to 274 szt., w tym: typ OUS 150 – 141 szt., typ WLS 70 – 57 szt., typ LED – 73 szt.

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej wraz z liczbą odbiorców w Gminie Lutowiska zostało przedstawione w tabeli.

Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lutowiska w latach 2018-2023.

Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	5 089,6	5 073,6	5 152,9	5 605,0	5 773,4	5 400,3

Źródło: PGE Dystrybucja S. A. Oddział w Rzeszowie.

Na przestrzeni ostatnich lat zużycie energii elektrycznej w gminie ulegało wahaniom w zakresie: 5 073,6 - 5 773,4 MWh/rok. W 2023 r. wyniosło 5 400,3 MWh.

Liczba odbiorców na terenie gminy corocznie wzrasta, w 2023 r. wyniosła 983 szt.

4.2.4 Kierunki rozwoju

W horyzoncie do 2034 roku PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie Gminy Lutowiska.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów działa w oparciu o „Plan Rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”, który został uzgodniony przez Prezesa URE w zakresie roku 2023 pismem znak: DRE.WPR.4310.21.22.2022.ABrI z dnia 05.12.2022 r. oraz w zakresie obejmującym lata 2024-2028 pismem znak: DRE.WPR.4310.21.42.2022.ABrI.AMiI z dnia 15.12.2023 r.

- W zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci wysokiego napięcia:
 - stacja transformatorowa 110/15 kV (GPZ) Smolnik - budowa stacji w układzie H5 wraz z instalacją transformatora 10 MVA (rozbudowa istniejącej stacji transformatorowej 30/15 kV Smolnik do napięcia 110 kV). Według posiadanej koncepcji rozwoju sieci wysokiego napięcia, w dalszej perspektywie czasowej na przedmiotowym obszarze przewidywana jest budowa linii 110 kV relacji Ustrzyki Dolne - Smolnik.
- W zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:
 - Przebudowa LSN Smolnik -Tarnawa Niżna - ode. Stuposiany (1 szt. słup, stacji transf. SN/nN; 1 szt. złącze kabl. SN; 2,4 km linii kablowej SN),
 - Przebudowa LSN Smolnik -Tarnawa Niżna - ode. San-Stuposiany na linię kablową (dł. 2 km),

- Przebudowa LSN Smolnik - Tarnawa Niżna - ode. Stuposiany-wypał drewna na linię kablową (dł. 2,7 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Tarnawa Niżna - ode. wypał drewna-zagroda żubrów na linię kablową (dł. 2 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Tarnawa Niżna - ode. Muczne-Tarnawa Niżna na linię kablową (dł. 2,9 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Tarnawa Niżna - ode. zagroda żubrów-Muczne na linię kablową (dł. 1,6 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Tarnawa Niżna - ode. Tarnawa Niżna (1 szt. słup, stacji transf. SN/nN; 1,5 km linii kabl. SN; 0,4 km linii kabl. nN),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Zatwarnica - ode. Smolnik-Dwerniczek na linię kablową (dł. 0,9 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Zatwarnica - ode. Dwernik-Nasiczne na linię kablową (dł. 1,6 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Zatwarnica - ode. Dwernik-Chmiel na linię kablową (dł. 3,1 km),
 - Przebudowa LSN Smolnik - Zatwarnica - ode. San-Dwernik na linię kablową (dł. 0,45 km).
- W zakresie przyłączenia odbiorców:

Grupa przył.	Przyłącza nN		Rozbudowa sieci		
	napow. [km]	kabl. [km]	st. transf.[szt.]	LSN napow./kabl. [km]	InN napow./ kabl. [km]
IV, V	0,05	3,91	-	-	0,39

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla tych obszarów, w którym będą ustalone zasady finansowania sieci. W celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi (zgodnie z Art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

W przypadku wystąpienia ewentualnych kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy te sieci przystosować do nowych warunków pracy, które zostaną określone przez Rejon Energetyczny Sanok.

Koszty usunięcia kolizji (przebudowy) lub dostosowania urządzeń do zmienionych warunków pracy pokrywa w całości zainteresowany ich przebudową.

Plan Rozwoju podlega aktualizacji co 2 lata, zgodnie z Art. 16 ustawy Prawo energetyczne.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

Przez teren Gminy Lutowiska nie przebiega infrastruktura wysokiego ciśnienia, nie występują również sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia. Gmina jest obszarem niezgazyfikowanym. Wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek gazem płynnym jest dość kosztowna. Zupełnie inna sytuacja ma natomiast miejsce w zakresie zaopatrzenia odbiorców gazu propan-butan dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków. W tym przypadku, głównie z uwagi na brak na terenie gminy sieci gazu ziemnego, występuje w zamian dystrybucja gazu propan-butan w butlach 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

4.3.1 Kierunki rozwoju

Gaz płynny jest paliwem ekologicznym i dlatego jest godny polecenia jako alternatywa w stosunku do oleju opałowego tam, gdzie brak dostępu do sieci gazowej. Również likwidacja węglowych trzonów kuchennych i zastąpienie ich kuchniami gazowymi zasilanymi gazem płynnym ma duży wpływ na ochronę środowiska naturalnego. W związku z powyższym działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na jej terenie.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 -2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle obecnie nie planuje gazyfikacji Gminy Lutowiska.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródła energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów**. Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, c) biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Podjęcie decyzji o budowie instalacji wykorzystującej energię wodną, musi być poprzedzone analizą czynników mających wpływ na jej koszt, jaki i spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

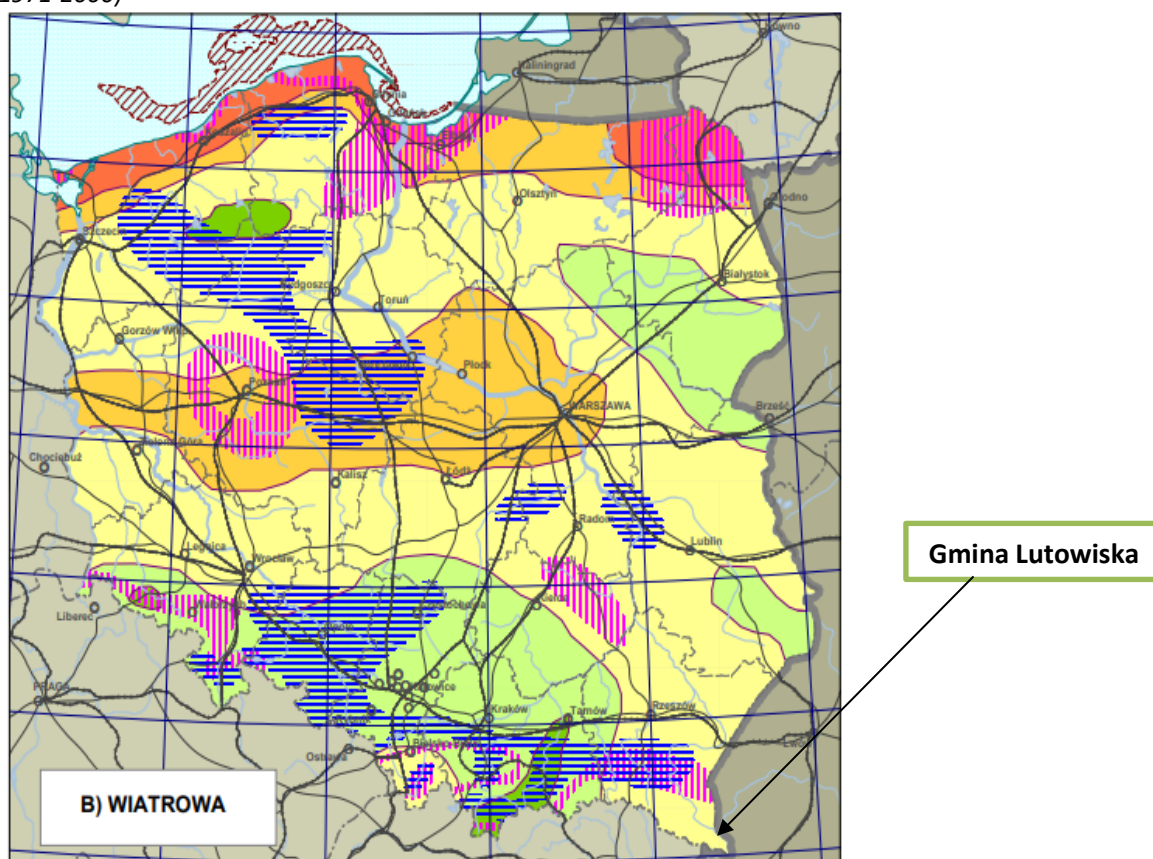
Potencjał techniczny energetyki wodnej dla powiatu bieszczadzkiego wynosi < 1 MW wg „Wojewódzkiego Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego”. Według zapisów zawartych w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Lutowiska Część II – Kierunki Rozwoju*, na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego nie jest możliwa budowa elektrowni wodnej.

5.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na łądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



B) ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na łądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|---|--|--|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | |
| III - korzystna | IV - mało korzystna | V - niekorzystna |
| obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej | | |

Obszary o częstotliwości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

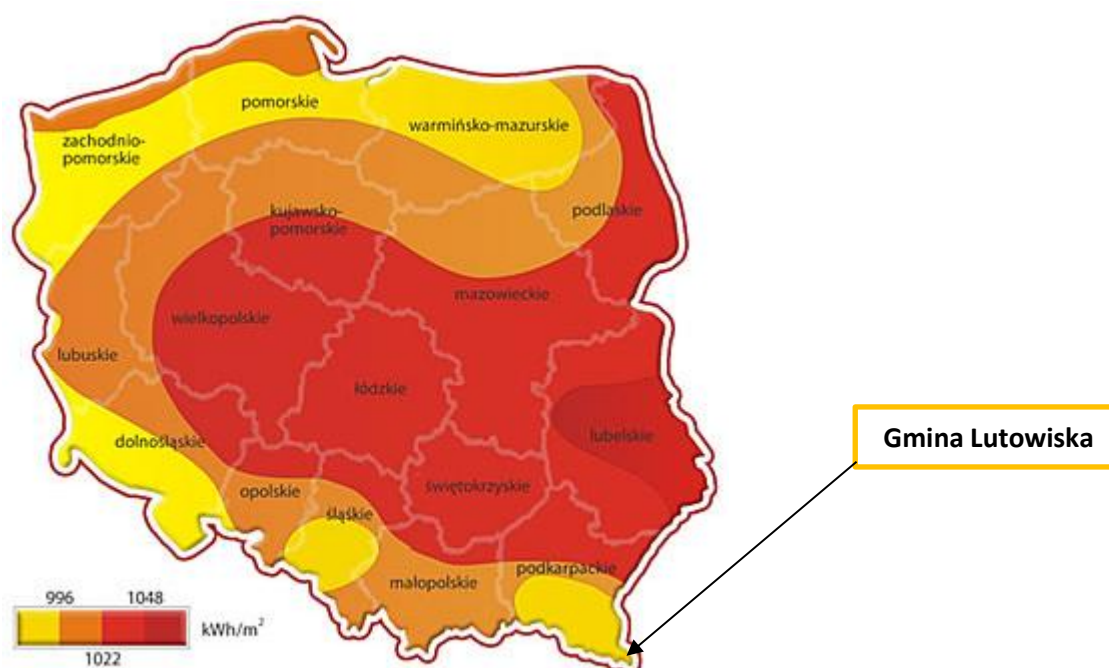
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Gmina Lutowska leży w strefie III, tzw. korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lutowska* zakazuje lokalizowania elektrowni wiatrowych na obszarze gminy.

5.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesiennozimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia powierzchni ziemi.

Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych),
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagranego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagranego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotowoltaicznych.

Średnia roczna ilość energii promieniowania słonecznego na terenie Gminy Lutowiska do 996 kWh/m². W powiecie bieszczadzkim potencjał techniczny energetyki słonecznej wynosi 26-35 MW wg „Wojewódzkiego Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego”.

Według danych zawartych w CEEB (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków) w gminie funkcjonują 53 instalacje kolektorów słonecznych. Szacowana roczna produkcja energii to ok. 1 230 GJ.

5.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100°C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Na terenie województwa istnieje możliwość pozyskiwania energii ze złóż zasobów wód geotermalnych. Dotychczas zbadane i udokumentowane złoża tych wód znajdują się m.in. w obrębie „zapadliska podkarpackiego”, gdzie szacowana jest ich ilość na około 360 km³ wód o temperaturze od 35°C do ponad 120°C, a zgromadzoną w nich energię cieplną szacuje się na 1,5 mld ton paliwa umownego.

Budowa wgłębna na terenie gminy nie została rozpoznana wierceniami i profilowaniem geofizycznym na dużych głębokościach. Ten stopień rozpoznania budowy geologicznej wynikający z badań kartograficznych i studiów terenowych zwykle pozwala na wytypowanie perspektywicznych serii skalnych dla geotermii do przewiercenia otworem poszukiwawczym, który w przyszłości mógłby spełniać rolę otworu eksploatacyjnego.

Gmina Lutowiska posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii cieplnej z gruntu lub powietrza – pompy ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH₃, H₂SO₄ itp.).

Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszerze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku:

- domów jednorodzinnych wolnostojących – w 50%,

- zespołu budynków jednorodzinnych – w 60 - 70%,
- budynków wielorodzinnych – w 70 - 80%.

Według danych zawartych w CEEB (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków) w gminie funkcjonują 31 instalacje pomp ciepła. Szacowana roczna produkcja energii to ok. 1 177 GJ.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Potencjał techniczny biomasy z plantacji roślin wieloletnich energetycznych

W województwie podkarpackim występuje małe zróżnicowanie ze względu na potencjał biomasy z plantacji roślin. Potencjał techniczny biomasy z plantacji roślin wieloletnich energetycznych kształtuje się w przedziale 100-350 GWh. Dla Gminy Lutowiska (powiat bieszczadzki) jest to 100 - 200 GWh.

Należy zwrócić uwagę, że wartość energetyczna plonu ściśle zależy od częstotliwości zbioru (im rzadziej tym ta wartość wyższa) oraz procesu produkcyjnego. Grunty pod uprawę wierzby energetycznych potrzebują bardzo dużej wilgotności i niejednokrotnie potrafią obniżyć poziom wód gruntowych.

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

Biomasę pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż, w szczególności owies oraz słoma.

Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”.

Potencjał energetyczny biomasy ze słomy i siana na terenie Gminy Lutowiska szacuje się na 10 - 30 GWh (wg *Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*).

Biomasa pochodzenia drzewnego

Drewno wykorzystywane do celów energetycznych, występuje pod wieloma postaciami jako drewno kawałkowe, zrębki drzewne i pelety. Zastosowanie energetyczne mają także odpady drzewne w postaci trociny, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym paliwem biopaliwem stałym jest pelet.

Potencjał techniczny biomasy leśnej w Gminie Lutowiska kształtuje się na powyżej 70 GWh (wg *Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*).

Biomasa przetworzona - biogaz

Biogaz to paliwo gazowe wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Jest mieszaniną przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Biogaz jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Wykorzystanie biopaliw gazowych jest powszechne w dużych oczyszczalniach ścieków, które dysponują biologiczną technologią oczyszczania ścieków i wydzielonymi komorami fermentacji osadów ściekowych.

Biogazownie rolnicze

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratora. Urządzenia mieszające zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię cieplną i/lub elektryczną, czyli na przykład kogenerator wytwarzaniem biogazu rolniczego.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowni wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownie dla ferm bydła i trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutyśieczną liczbą trzody. W gminie nie ma ferm bydła i trzody.

Potencjał techniczny produkcji biogazu w Gminie Lutowiska wynosi poniżej 1 GWh (wg *Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*).

6 Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych

Według „Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r.” opracowanym przez Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy na terenie Gminy Lutowiska znajdują się dwa złoża gazu ziemnego i dwa złoża ropy naftowej w miejscowości Dwernik i Zatwarnica. Należą one do PGNiG S.A. Oddział Sanocki, Zakład Górnictwa Nafty i Gazu. Zasoby złóż i wydobyte zostało przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Wykaz złóż w Gminie Lutowiska

Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Zasoby	Wydobyte
Gaz ziemny [mln m³]			
Dwernik	złożo eksploatowane	0,61	0,02
Zatwarnica	złożo eksploatowane	0,12	0,01
Ropa naftowa i kondensat ropny [tys. t]			
Dwernik	złożo eksploatowane	7,10	0,19
Zatwarnica	złożo eksploatowane	1,46	0,11

Źródło: Bilans Zasobów Złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r.

W gminie obecnie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł, moc cieplna dobierana jest do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców. Gmina posiada natomiast potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), energii biomasy, niskotemperaturowych źródeł energii np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

Kogeneracja - równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym - zapewnia wzrost sprawności energetycznej i prowadzi do znacznie mniejszego zużycia paliwa niż w procesach rozdzielonych. Kogeneracja przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Zasadność stosowania systemów kogeneracyjnych wynika z faktu różnic w cenie gazu ziemnego i energii elektrycznej. Każda kWh energii elektrycznej wyprodukowana z gazu ziemnego jest tańsza od energii zakupionej w zakładzie energetycznym. Ponieważ produktem ubocznym przy produkcji energii elektrycznej z gazu jest ciepło, konieczne jest także zapotrzebowanie na nie, aby nie było ono traktowane jako odpadowe, ale użyteczne. Przykładowe zastosowania:

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,

- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

Biogaz powstający podczas biologicznej konwersji biomasy, w przypadku wysokiej zawartości metanu (na poziomie 40-70%), jest szczególnie atrakcyjnym nośnikiem energetycznym dla układów CHP. Intensyfikacja wytwarzania biogazu ma miejsce wszędzie tam, gdzie duże ilości biomasy bądź stały dopływ związków organicznych, mogą stanowić w warunkach beztlenowych pożywkę dla bakterii metanowych. Kogeneracja oparta na biogazie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, praktycznie darmowego nośnika energii, mianowicie w oczyszczalniach ścieków, wysypiskach odpadów komunalnych bądź odpowiednio ukierunkowanych gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie biogazu do produkcji elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.
- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.
- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W Gminie Lutowiska nie zidentyfikowano jednostek wytwarzających energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Zastosowanie układu przetwarzającego ciepło odpadowe w energię elektryczną lub ciepłą może znacząco przyczynić się do ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przemysłu na środowisko przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii pochodzących z paliw kopalnych.

W Gminie Lutowiska nie zidentyfikowano zakładów wykorzystujących energię z ciepła odpadowego.

7 Bilans energetyczny – rok bazowy 2023

W niniejszym dokumencie przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu na ogrzewanie (energia ciepła) w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (energia elektryczna). Przeprowadzona została ankietyzacja budynków gminnych.

Dodatkowo wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy Lutowiska w zakresie użytkowanych w gminie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB), które pozwoliły na zweryfikowanie danych z ankietyzacji, a ostatecznie na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów/pieców. Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Zużycie energii cieplnej dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna - pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest E_{kH+W} - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m^2 powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie gminy powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 4. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
Po 1998	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

*Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.*

Tabela 5. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 30 grudnia 2020
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej	390	290	190
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy Lutowiska oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	57 680
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	24 387
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	8 053
Razem:	90 120

Źródło: GUS, Urząd Gminy Lutowiska

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Bilans energetyczny - metoda na podstawie ankiet

W Gminie Lutowiska zabudowę mieszkaniową stanowią budynki jednorodzinne o mniejszym lub większym zagęszczeniu. Na potrzeby obliczeń wykorzystano informacje przekazane przez Urząd Gminy Lutowiska z bazy Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, tzw. bazę CEEB). Na podstawie informacji zawartych w bazie danych dotyczących ogrzewania budynków, dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii. Baza ta zawiera wszystkie dane niezbędne do obliczeń zużycia energii końcowej, stworzenia struktury nośników energii i paliw oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze mieszkaniowym i są to m.in.: rodzaj ogrzewania stosowanego w lokalu/budynku, sposób przygotowania c.w.u., zastosowane odnawialne źródła energii, ilość oraz rodzaj stosowanych urządzeń grzewczych, klasa zastosowanych urządzeń grzewczych.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej wyniosło w bazowym roku 51 954 GJ. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Bilans energetyczny - metoda „wskaźnikowa”

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankiet dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Zawiera oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	22,83%	47%	137,25	226	157,9
1967-1985	25,81%	42%	135	213	
1986-1992	8,63%	31%	104,5	163	
1993-1996	1,15%	21%	70	125	
1997-2012	30,99%	5%	45	88	
2013-2023	10,59%	0%	0	80	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$157,91 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 57\,680 \text{ m}^2 = 9\,108\,018 \text{ kWh/rok} = 32\,789 \text{ GJ/rok}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do ww. obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

$$Q = V * F * C_w * \rho_w * (t_c - t_z) * k * t_{uz} / (1000 * 3600) \text{ [kWh/rok]}$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c - Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z - Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 6 496 GJ/rok.

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 80-90% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 80%. Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy ok.: 52 163,93 GJ/rok. Wartość ta jest o ok. 0,4% większa niż obliczona na podstawie ankiet.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Bilans energetyczny - metoda na podstawie ankiet

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Przeprowadzona na potrzeby projektu ankietyzacja wykazała dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. 2 932,07 GJ/rok. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor działalności gospodarczej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	9,2%	44%	114,7	224	132,31
1967-1985	19,7%	37%	101,75	211	
1986-1992	7,9%	34%	70,3	149	
1993-1996	13,8%	18%	63	126	
1997-2012	31,1%	12%	45	85	
2013-2023	18,3%	-	-	80	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$132,31 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 24\,387 \text{ m}^2 = 3\,226\,710 \text{ kWh/rok} = 11\,616 \text{ GJ/rok}$$

Ilość energii obliczono analogicznie jak we wcześniejszym podrozdziale ze wzoru:

$$Q = V * F * C_w * \rho_w * (t_c - t_z) * k * t_{uz} / (1000 * 3600) \text{ [kWh/rok]}$$

z jedną różnicą dot. składników wzoru:

- V - Jednostkowe zużycie wody: $0,6 \text{ dm}^3 / \text{m}^2 * \text{doba}$.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 1 295 GJ/rok.

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora działalności gospodarczej ok.: 16 677 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii cieplnej, końcowej w gminie.

Tabela 9. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	51 954	72,6%
Budynki użyteczności publicznej	2 932	4,1%
Działalność gospodarcza	16 677	23,3%
łącznie:	71 563	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Łączne zużycie energii cieplnej w gminie w 2023 r. wyniosło 71 563 GJ. W porównaniu do 2020 r. zużycie to zmniejszyło się o ok. 2 tys. GJ.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie oparte jest w zdecydowanej większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem. Zużycie energii cieplnej w sektorze budynków mieszkalnych stanowi ok. 73% ogółu. W pozostałych sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 27%. Podobnie, jak w 2020 r.

8 Szacowana emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

Do oszacowania emisji zanieczyszczeń Gmina Lutowskiak została podzielona na następujące sektory:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
- Sektor działalności gospodarczej.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

Wszelkie dane dotyczące ilości energii z poszczególnych nośników dla wyznaczonych sektorów przedstawione w podrozdziale 8.2.1 są obliczeniami własnymi autorów dokumentu.

Dane oszacowano w stopniu jak najbardziej rzetelnym i wynikają z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W szczególności danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, danych otrzymanych od dystrybutorów nośników energii, danych pozyskanych z Urzędu Gminy Lutowiska, danych GUS.

8.1 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 10. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY LUTOWISKA

zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html))

8.2 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Lutowska

Ilość energii cieplnej, końcowej w GJ/rok wyznaczona dla wszystkich sektorów w poprzednim rozdziale posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników wykorzystanych na cele grzewcze w gminie.

Tabela 11. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Lutowska w roku 2023 [GJ/rok]

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki komunalne (gminne)	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
węgiel	14 891	0	4 780	19 671	27,5%
biomasa	30 071	125	9 953	40 149	56,2%
gaz	1 620	380	520	2 520	3,5%
olej opałowy	350	2 172	113	2 635	3,7%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	3 150	21	1 011	4 182	5,8%
kolektory słoneczne	1 060	0	170	1 230	1,7%
pompy ciepła	812	234	130	1 177	1,6%
łącznie	51 954	2 932	16 677	71 563	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Lutowska najczęściej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych - biomasy (ok. 56%), węgla (ok. 27,5%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niewielkie. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest w gminie na dość dobrym poziomie w porównaniu do innych gmin i zidentyfikowane stanowi ok. 3,3%.

Węgiel i drewno (ok. 83,7% łącznej energii) są paliwami, które podczas spalania emitują znaczne ilości pyłów w porównaniu do innych, dostępnych paliw.

Tabela 12. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Lutowska w roku 2020

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP**	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	18,84	10,75	1 559,39	0,0046	3,31	3,68	145,91
Budynki użyteczności publicznej	0,01	0,01	189,72	0,0000	0,15	0,14	0,22
Działalność gospodarcza	6,13	3,52	500,57	0,0015	1,06	1,20	47,37
łącznie	24,98	14,27	2 249,68	0,0061	4,53	5,02	193,50

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (norma PN EN 303-5:2012).

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Głównym celem przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest zmniejszenie ogólnej konsumpcji oraz zmniejszenie energochłonności procesów. Istnieje kilka form racjonalizacji zużycia energii w zakresie systemów związanych z zachowaniem komfortu przebywania. Jedną z nich jest odpowiednia termoizolacja przegród budowlanych.

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja jest to poprawienie cech technicznych budynku, w celu zmniejszenia zużycia energii dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do głównych działań termomodernizacyjnych zalicza się: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu lub stropu do poddasza, stropu nad piwnicą, uszczelnienie lub wymiana okien, drzwi zewnętrznych, modernizacja źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacyjnej.

Najprostszą pod względem ilościowym racjonalizacją zużycia energii jest poprawne zaizolowanie ciepłe w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przeziernie tj. okna, drzwi szklane oraz świetliki należy zwrócić uwagę na zastosowanie szyb oraz ram, które posiadają niski współczynnik przenikania ciepła.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleniu i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o. oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych. Największy potencjał oszczędności energii stanowi: ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropów nad ostatnią kondygnacją oraz modernizacja instalacji c.o., poprzez montaż zaworów termostatycznych i regulację hydrauliczną instalacji. Znaczące zmniejszenie zużycia energii końcowej można osiągnąć poprzez zamianę nieefektywnego źródła ciepła (np. kotły i piece węglowe) na źródła o wysokiej sprawności spalania (np. kotły gazowe).

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

Z powodu braku centralnego systemu ciepłowniczego w Gminie Lutowska, bardzo duże znaczenie ma wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotłownie gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności. Zaleca się również wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Pozwoli to w znacznym stopniu ograniczyć niską emisję do atmosfery szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Od 1 maja 2018 r., zgodnie z uchwałą nr LII/869/18 z dnia 23 kwietnia 2018 r. przyjętą przez Sejmik Województwa Podkarpackiego, wprowadzane będą stopniowo wymagania dla instalacji grzewczej, w zależności od jej wieku oraz poziomu emisyjności. Dla kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem 1 czerwca 2018 roku, wymagania będą obowiązywać:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,

- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Ponadto w uchwale zakazuje się stosowania w instalacjach:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Równie ważne będzie wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Powyższe działania w znacznym stopniu ograniczą niską emisję, szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

Racjonalizację zużycia energii w systemach grzewczych i chłodzących uzyskuje się przez regulację termostatyczną temperatury powietrza w ogrzewanych lub schładzanych pomieszczeniach.

W systemach grzewczych stosowane są głowice termostatyczne na zaworach przy grzejnikach lub wkładkach termostatycznych, wbudowanych w grzejnik. Obecnie stosuje się urządzenia regulacyjne przy ogrzewaniu pomieszczeń. O konieczności stosowania regulacji informuje prawo budowlane, które określa m.in.:

- temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia i wykorzystania,
- minimalne warunki w zakresie temperatury w miejscach pracy,
- konieczność stosowania urządzeń regulacyjnych działających automatycznie.

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

Przykładem ogrzewania powierzchniowego jest ogrzewanie podłogowe, ścienne lub sufitowe. Podstawową cechą jest wykorzystywanie powierzchni przegród budowlanych do przekazania strumienia ciepła na pokrycie strat i/lub kompensacji chłodu wprowadzanego z zimnym powietrzem wentylacyjnym.

Duża powierzchnia grzewcza oznacza niską temperaturę samej powierzchni grzejącej. Przy dużej powierzchni grzejącej, jest większy udział promieniowania w przekazywaniu ciepła, niż przy ogrzewaniu tradycyjnym, a więc komfort cieplny jest odczuwalny przy niższej temperaturze powietrza. Niska temperatura powietrza oznacza również mniejsze zapotrzebowanie na strumień ciepła ogrzewanych pomieszczeń.

Ogrzewanie powierzchniowe, dzięki rozciągnięciu powierzchni grzewczej na rozległym obszarze ogrzewanych pomieszczeń, pozwalają na znaczną redukcję temperatur pomiędzy podłogą, a sufitem oraz powoduje jednorodne pole promieniowania w całym obszarze.

Wydajność ogrzewania ściennego zależy od temperatury czynnika grzewczego, jego ochłodzenia oraz temperatury w pomieszczeniach. Płyty systemowe ogrzewania ściennego mogą być adaptowane do ogrzewania podłogowego lub ogrzewania sufitowego.

System ogrzewania ściennego można wykorzystywać także do schładzania ściennego. System suchy ogrzewania ściennego, w pełnym zakresie może stanowić konkurencję do systemu mokrego ogrzewania ściennego.

Stosowanie odzysków ciepła

Użycie tej formy stosuje się w przypadku procesów ciągłych w czasie. W praktyce forma ta jest często spotykana w systemach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Strumień powietrza zewnętrznego,

posiadający niską temperaturę, jest wstępnie ogrzewany strumieniem powietrza wywiewanego, ciepłego. Strumień ciepła przekazanego w procesie jego odzysku, zmniejsza strumień ciepła niezbędny do podgrzania powietrza końcowego, które jest wprowadzone do wentylowanych pomieszczeń.

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

Zimne powietrze o niskiej temperaturze jest podawane do gruntowego wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do podgrzania o kilka stopni. W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy „zwraca” zgromadzone ciepło w gruncie, dzięki temu zimne powietrze może być ogrzewane. Temperatura powietrza za GWC (gruntowy wymiennik ciepła), podobnie jak w lecie jest stabilna w ciągu doby, natomiast podczas mrozów powoli spada do wielkości stopni nieco powyżej zera w skali Celsjusza. Główną cechą wymiennika GWC jest zdolność dowilżania powietrza ogrzewanego w wymienniku w czasie zimy. Wychodzące powietrze może zostać dowilżone nawet do 90 %. Ta cecha poprawia parametr wilgotności powietrza w budynku w czasie chłódów. Prawidłowe dostosowanie strugi powietrza przepływającego przez płytowy wymiennik, zapewnia maksymalnie efektywną i skuteczną wymianę ciepła.

9.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia gazu ziemnego wynika z realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach i jest proporcjonalna do udziału gazu w rynku ciepła na terenie gminy. Również zastosowanie nowoczesnych urządzeń o większej sprawności sprzyja racjonalizacji zużycia gazu. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- lepszy dobór wielkości kotła, czyli unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Na wzrost efektywności wykorzystania gazu wpływ mają również takie działania jak:

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Racjonalizacja użytkowania gazu związana jest również z jego dystrybucją i sprowadza się do działań związanych ze zmniejszeniem strat gazu. Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie przez nieszczelności na armaturze i sytuacje związane z awariami i remontami. Modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

9.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

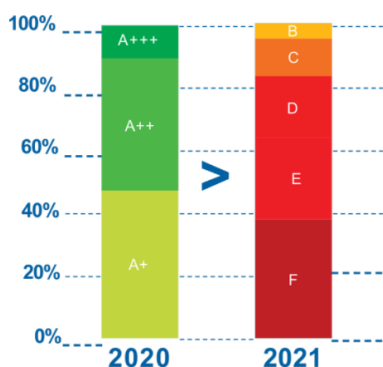
Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),
- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.).

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów,
- montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- stopniowa wymiana maszyn i urządzeń elektroenergetycznych na bardziej efektywne,
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

Klasa energetyczna to parametr określający zużycie prądu przez urządzenie zgodnie z unijnymi dyrektywami. Wskazuje on efektywność i oszczędność produktu. Nowe unijne przepisy przywracają znaną sprzed prawie 20-stu lat skalę efektywności energetycznej bez tzw. plusów, czyli od A do G. Pozwala to na większą czytelność etykiety dla konsumentów. Likwidacja plusów na etykiecie oznacza przeskalowanie. W efekcie modele w najwyższej klasie A+++ trafiły do klasy C lub innej, a te z klasy A+ nawet do klasy G. Nie ma jednak jednej reguły określającej zmianę liter wyniku takiego przeskalowania. Klasy A i B zarezerwowano dla całkowicie nowych, jeszcze bardziej oszczędnych modeli. Producenci nieustannie pracują nad rozwojem technologii co oznacza, że na rynku mogą pojawiać się nowoczesne produkty także w tych najwyższych klasach. Jednak w niektórych grupach może w ogóle nie być sprzętu z literką B lub A.



Urządzenia wyposażone w najnowocześniejsze technologie mogą znajdować się w klasach oznaczonych na żółto, pomarańczowo lub czerwono, a nie tylko w klasach z kolorem zielonym jak to miało miejsce na starych etykietach.

Wybór urządzeń elektrycznych z wyższą klasą energetyczną spowoduje obniżenie zużycia energii elektrycznej, co przełoży się również na oszczędności finansowe.

10 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanego efektu użytkowego urządzenia, obiektu lub instalacji do wielkości energii zużytej na jego uzyskanie. Efektywność energetyczna zależy od konstrukcji urządzeń i technologii zastosowanych w procesach wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii i paliw. Istotnym dla zmniejszenia zużycia energii jest jej oszczędzanie, które polega na dostosowaniu efektu użytkowego do potrzeb. Poszczególne ustawy wymieniają elementy, które stanowią środki poprawy efektywności. Ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS).

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,

- sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
- na transformacji,
- w sieciach ciepłowniczych,
- związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. W planie skoncentrowano się na instrumentach mających doprowadzić do uruchomienia procesu renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz do poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. Podkreśla się rolę sektora publicznego, który powinien dawać przykład, a także proponuje się przyspieszenie renowacji budynków publicznych poprzez wyznaczenie wiążących celów oraz wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej w dziedzinie wydatków publicznych.

W planie przewiduje się również, że przedsiębiorstwa infrastrukturalne będą miały obowiązek umożliwić swoim klientom zmniejszenie zużycia energii.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów określa następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe:

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów;
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie;
- montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje);
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

Nowelizacja ustawy wprowadza nową definicję „przedsięwzięcia niskoemisyjnego” – jest to przygotowanie i realizacja przedsięwzięcia, którego przedmiotem jest ulepszenie, w wyniku którego następuje:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, oraz przyłączenie lub modernizacja przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych
- zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych

- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
 - w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012.

Ustawa zakłada, iż w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej budynków w gminie, gmina może realizować przedsięwzięcia niskoemisyjne na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne są współfinansowane ze środków Funduszu na podstawie porozumienia zawieranego w imieniu i na rzecz ministra właściwego do spraw klimatu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zwany dalej „Narodowym Funduszem”. Gmina musi zobowiązać się do spełnienia pięciu warunków:

- obowiązywania na terenie Gminy uchwały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzająca ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 20 takich budynków oraz nie więcej niż 12% łącznej liczby takich budynków, z wyłączeniem miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000,
- wymiany lub likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych lub systemów podgrzewających wodę użytkową, niespełniających wymagań niskoemisyjnych, nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii finalnej
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków krajowych i zagranicznych, których suma stanowi 30% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 – więcej niż 30% kosztów realizacji porozumienia.

Stroną porozumienia, reprezentującą gminy i wykonującą ich prawa i obowiązki wynikające z realizacji i zapewnienia utrzymania efektów przedsięwzięć niskoemisyjnych, może być związek międzygminny, powiat lub związek metropolitalny, przy czym warunki muszą być spełnione indywidualnie przez każdą gminę, na obszarze której będą realizowane przedsięwzięcia niskoemisyjne.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

10.1 Źródła finansowania

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS).

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizację budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

„Mój prąd”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Obecnie trwa VI nabór wniosków do Programu.

Informacje o programie udzielają doradcy z Wydziału Projektu Doradztwa Energetycznego NFOŚiGW: <https://doradztwo-energetyczne.gov.pl/>

„Moje Ciepło”

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega: zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem c.w.u. z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie NFOŚiGW <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

Czyste Powietrze to program, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem *Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie*.

Program przewiduje dofinansowanie m.in. na: źródła ciepła – wymiana, zakup, montaż instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, mikroinstalacja fotowoltaiczna, ocieplenie przegród budowlanych, stolarka drzwiowa i okienna, Dokumentacja (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa). Realizacja programu - lata 2018-2030. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://beneficjent.wfosigw.rzeszow.pl/>

Krajowy Plan Odbudowy

B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych

Dotacja, planowany nabór: od 01.02.2023 do 30.06.2026

Grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków.

Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%.

Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

Dotacje dla: grant termomodernizacyjny: właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant OZE: gmina, właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant MZG: gmina lub spółka gminna (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółka akcyjna, w której gmina albo gmina wraz z innymi gminami, powiatami lub skarbem państwa dysponują ponad 50% głosów na zgromadzeniu wspólników lub na walnym zgromadzeniu). Poziom dofinansowania/wsparcia: grant termomodernizacyjny 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Grant OZE 50% kosztów przedsięwzięcia. Grant MZG 30% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontowego, jeżeli spełnione zostaną dodatkowe warunki.

Poziom dofinansowanie dotyczy wartości netto, bez VAT.

B1.1.4 Wzmocnienie efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej

Dotacja od 31.07.2023 r. do 31.03.2026 r. na (m.in.): kompleksowa modernizacja energetyczna budynków (np. biblioteki domów kultury, charakteryzujących się niską efektywnością energetyczną) wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, również z zastosowaniem OZE (gdy będzie to uzasadnione).

B3.5.1. Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach

Planowany nabór: od 01.10.2024 do 30.09.2025

Dotacja na m.in.: Gminy, jednoosobowe spółki gminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynku, remont lub przebudowę budynku niemieszkalnego, zmianę sposobu użytkowania budynku w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne stanowiące mieszkaniowy zasób gminy. Gminy, związki międzygminne, jednoosobowe spółki gminne, powiaty, organizacje pozarządowe albo podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego - na lokale mieszkalne, które będą służyć wykonywaniu zadań z zakresu pomocy społecznej w formie mieszkań treningowych lub wspomaganych (przedsięwzięcia, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych, w przypadku o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 tej ustawy). Gminy, związki międzygminne, powiaty - na lokale mieszkalne, które będą służyć wykonywaniu zadań z zakresu pomocy społecznej w formie mieszkań treningowych lub wspomaganych (przedsięwzięcia o których mowa w art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych, w przypadku przedsięwzięć, o których mowa w art. 5a, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a tej ustawy. Gminy, związki międzygminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a oraz w art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynków, remont lub przebudowę niezamieszkałych budynków (albo ich części) będących własnością spółki gminnej albo

społecznej inicjatywy mieszkaniowej, której jedynym albo większościowym właścicielem jest gmina, w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne na wynajem inne niż mieszkaniowy zasób gminy.

Poziom dofinansowania/wsparcia - Wysokość finansowego wsparcia udzielanego w ramach planu rozwojowego nie może przekroczyć: 15% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 oraz art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o niskich dochodach); 25% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o średnich dochodach). Poziom dofinansowania dotyczy wartości netto, bez VAT. Minimalny wkład własny - 5% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o niskich dochodach, 40% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o średnich dochodach.

Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027

Priorytet 2. Energia i Środowisko

Działanie 02.01 Poprawa jakości powietrza – dotacja

Wsparcie Gmin przy realizacji Programów ograniczenia niskiej emisji

Planowany nabór: 05.2025 - 05.2025

Kwota dofinansowania: 58 420 903 zł

Sposób wyboru projektów: niekonkurencyjny

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Działanie 02.05 Adaptacja do zmian klimatu

Niebieska lub zielona infrastruktura

Typy projektów: Oparte na przyrodzie inwestycje w niebieską lub zieloną infrastrukturę.

Wnioskodawcy: Jednostki Samorządu Terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia; podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia; jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; zarządzający parkami krajobrazowymi; spółdzielnie mieszkaniowe; organizacje pozarządowe.

Planowany nabór: 06.2025 - 09.2025

Kwota dofinansowania: 42 898 000 zł

Sposób wyboru projektów: konkurencyjny

Cel szczegółowy: Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego.

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/skorzystaj/harmonogramy-naborow-wnioskow/harmonogramy-2021-2027/#/domyslne=1>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna – o premię mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty

mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa - o dofinansowanie projektu mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego. Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna - o dofinansowanie projektu mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

10.2 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Gmina Lutowska realizuje przedsięwzięcia na podstawie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Przed 2018 r. zostały wymienione oprav oświetlenia ulicznego. W ostatnich latach zrealizowano również:

- Poprawa efektywności energetycznej budynku GOK w Lutowiskach,
- Termomodernizacja budynku Remizo-Świelicy w Chmielu - wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz remont pomieszczeń,
- Przebudowa budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Lutowiskach - budowa alternatywnego źródła ciepła zeroemisyjnego w tym: termomodernizację i przebudowę budynku, budowę naziemnej instalacji fotowoltaicznej, budowę zeroemisyjnej gruntowej instalacji pompy ciepła dla celów grzewczych,
- Szkolne Schronisko Młodzieżowe w Lutowiskach – m.in. modernizacja kotłowni (naprawa kotła i przerobienie instalacji wodnej), wymiana oświetlenia w sali gimnastycznej.

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne oraz panujące na chwilę opracowywania dokumentu tendencje mieszkańców dotyczące wyboru nośników energetycznych. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Gmina Lutowska realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”. Istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że w grudniu 2023 roku Europejski Parlament i Rada Unii Europejskiej doszły do porozumienia w sprawie zmian w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). W styczniu 2024 roku porozumienie to zostało zatwierdzone. Porozumienie to określa szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz. W związku z tym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Ustawa Prawno energetyczne obliuguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb cieplnych w gminie opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

- potrzeby nowego budownictwa,
- wpływ działań termomodernizacyjnych u istniejących odbiorców,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Gminy.

Poniżej przedstawiono prognozę zmian dotyczącą liczby ludności opracowaną na podstawie analizy danych historycznych z GUS-u i wynikających z niej tendencji.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa od 1995 do chwili obecnej wg GUS-u założono przyrost powierzchni w gminie. Poniżej zestawiono przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa, który zostanie wykorzystany do dalszych obliczeń.

Tabela 13. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2040 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]		
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza
2023	57 680	8 053	24 387
2027	60 554	8 133	25 450
2040	70 502	8 455	30 083

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych Urzędu Gminy Lutowiska

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem gminy. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze gminy, przedsiębiorstw energetycznych oraz samych mieszkańców, zapotrzebowanie na energię cieplną może być dużo mniejsze niż w przypadku braku jakichkolwiek działań. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery może ulec nawet zmniejszeniu, mimo ogólnego rozwoju gminy. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w gminie i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „prośrodowiskowych”. Wariant negatywny tzw. „zaniechania”, jest swojego rodzaju ostrzeżeniem przed brakiem realizacji działań określonych w dokumencie.

Oprócz wyżej wymienionych założono, że budowa nowych obiektów będzie odbywać się wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono 2 różne wskaźniki dla 2 scenariuszy).

11.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym odnawialnych źródeł energii,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszona energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji).

Do wyznaczenia średniego wskaźnika energochłonności budynków w gminie założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 14. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2023	2027	2040
Mieszkalnictwo	Do 1966	47%	57%	92%
	1967-1985	42%	52%	87%
	1986-1992	31%	41%	66%
	1993-1996	21%	36%	61%
	1997-2013	5%	18%	43%
	2014-2023	0%	10%	35%
	łącznie*	26%	36%	63%
Sektor działalności gospodarczej	Do 1966	44%	54%	79%
	1967-1985	37%	47%	72%
	1986-1992	34%	44%	69%
	1993-1996	18%	28%	53%
	1997-2013	12%	22%	42%
	2014-2023	0%	10%	30%
	łącznie*	20%	28%	47%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	77%	87%	100%
	1967-1985	0%	10%	100%
	1986-1992	0%	0%	100%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2013	0%	0%	0%
	2014-2023	0%	100%	100%
	łącznie*	8%	8%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obecnie obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2019 roku:

²W przypadku sektora gminnego dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych z ankietyzacji, w przypadku działalności gospodarczej i mieszkalnictwa dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkunastu gmin województwa podkarpackiego (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych i sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

Lata 2019-2027:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 105 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 62 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 95 kWh/m²rok.

Lata 2019-2040:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 87 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 80 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2019-2040 wskaźniki od 70-90 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

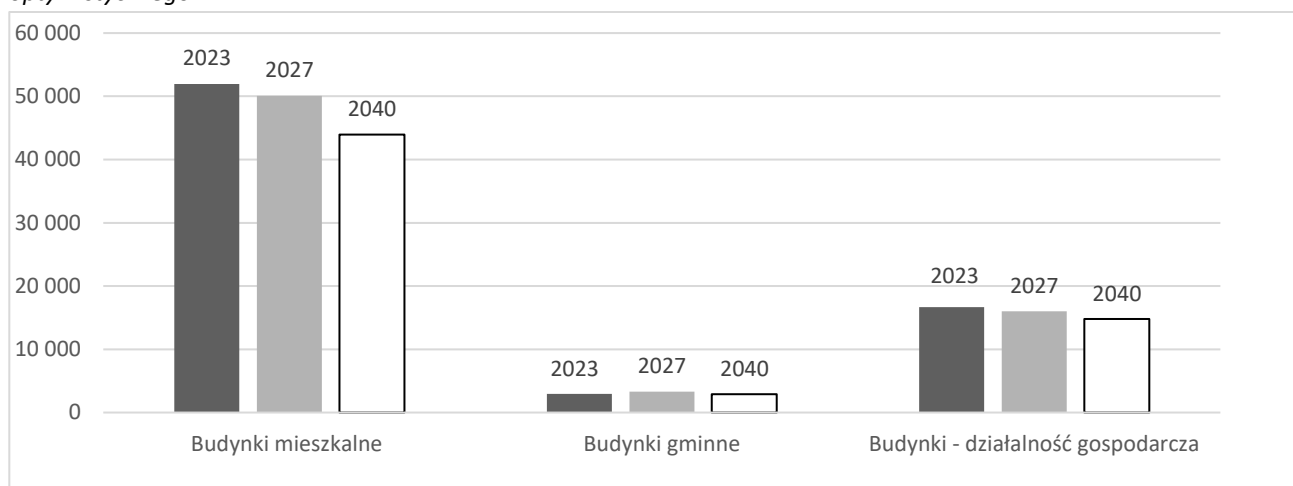
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń zużycia energii, które przedstawiono poniżej.

Tabela 15. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2023	2027*		2040*	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	32 657	31 955	-2,15%	28 501	-12,73%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	51 954	50 090	-3,59%	43 935	-15,43%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	157,9	147,2	-6,79%	112,7	-28,60%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	7,27	7,01	-3,59%	6,15	-15,43%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	11 616	11 322	-2,53%	10 670	-8,15%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	16 677	16 006	-4,02%	14 774	-11,41%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	132	123,6	-6,60%	98,5	-25,54%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,33	2,24	-4,02%	2,07	-11,41%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	2 501	2 497	-0,14%	2 161	-13,59%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	2 932	3 297	12,45%	2 878	-1,86%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	93,9	92,8	-1,13%	77,2	-17,70%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,41	0,46	12,45%	0,40	-1,86%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	46 774	45 775	-2,14%	41 332	-11,63%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	71 563	69 394	-3,03%	61 586	-13,94%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	145,3	136,1	-6,30%	106,1	-26,98%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	10,02	9,72	-3,03%	8,62	-13,94%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. +21%) do 2040 roku zużycia energii końcowej może zmaleć nawet do 14%.

11.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą uwzględnia założenia ogólne (jednakowe dla obu scenariuszy) oraz w odróżnieniu do scenariusza 1:

- Znikomy lub zerowy odsetek budynków poddanych termomodernizacji,
- Podobny do obecnego bilans paliw jako nośników energii grzewczej,
- Poprawa komfortu zamieszkiwania,
- Niewielka poprawa sprawności systemów grzewczych (wzrost do 80%),
- Sprawność systemów do przygotowania c.w.u. na poziomie do 70%,
- Budowanie wg obowiązujących norm - założono większe wskaźniki niż dla scenariusza 1:
 - Sektor budownictwa mieszkalnego jednorodzinne - 90-100 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 80 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 80-90 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2019-2036 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 70-80 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 70-80 kWh/m²rok.

11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

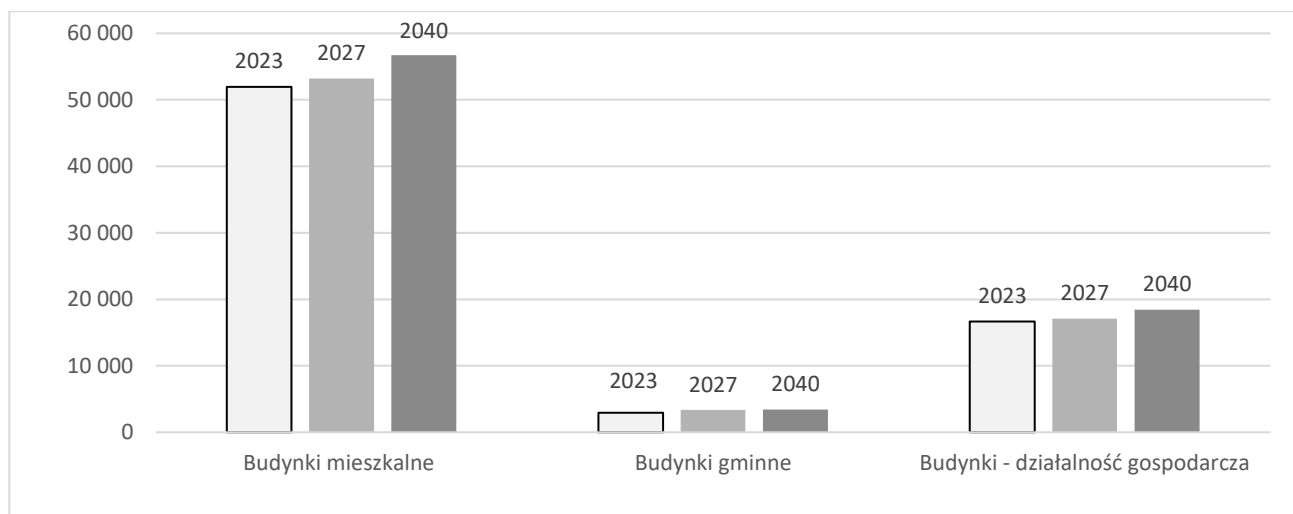
Na podstawie założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania, dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2023	2027		2038	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	32 657	33 584	2,84%	35 967	10,14%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	51 954	53 204	2,41%	56 703	9,14%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	157,9	154,7	-2,04%	142,3	-9,89%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	7,27	7,45	2,41%	7,94	9,14%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	11 616	11 961	2,97%	13 093	12,71%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	16 677	17 078	2,40%	18 456	10,67%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	132	130,5	-1,34%	120,9	-8,63%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,33	2,39	2,40%	2,58	10,67%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	2 501	2 520	0,75%	2 576	2,98%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	2 932	3 351	14,27%	3 407	16,18%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	93,9	93,6	-0,25%	92,0	-1,92%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,41	0,47	14,27%	0,48	16,18%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	46 774	48 064	2,76%	51 635	10,39%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	71 563	73 633	2,89%	78 565	9,78%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	145,3	142,9	-1,64%	132,5	-8,79%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	10,02	10,31	2,89%	11,00	9,78%

Źródło: Opracowanie własne. *zmiana w % w stosunku do roku bazowego

Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie blisko 10%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

11.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2030 r., danych otrzymanych od dystrybutora energii elektrycznej oraz historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.2.3.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej. Na podstawie analizy porównawczej można stwierdzić, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach), nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w Gminie Lutowiska oraz prognozę do 2040 r. wychodząc od roku bazowego 2023.

Tabela 17. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Rok	2023	2027	2040
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	5 400	5 542	5 891
%	100,0%	102,6%	109,1%

Źródło: Opracowanie własne.

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2040 może wynieść ok. 9% (tj. do poziomu 5 891 MWh) w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na terenie Gminy Lutowiska aktualnie brak jest infrastruktury technicznej umożliwiającej dostawę do odbiorców gazu ziemnego. Rozbudowa sieci gazowej jest możliwa tylko, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej i dostawy paliwa gazowego. Realizacja inwestycji przyłączenia do sieci gazowej PSG, wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Wobec braku sieci gazu ziemnego mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach. Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw.

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. Niewykluczone jest jednak, że w sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja gminy może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym, a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowych, będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu, a odbiorcą.

W chwili obecnej działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych.

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

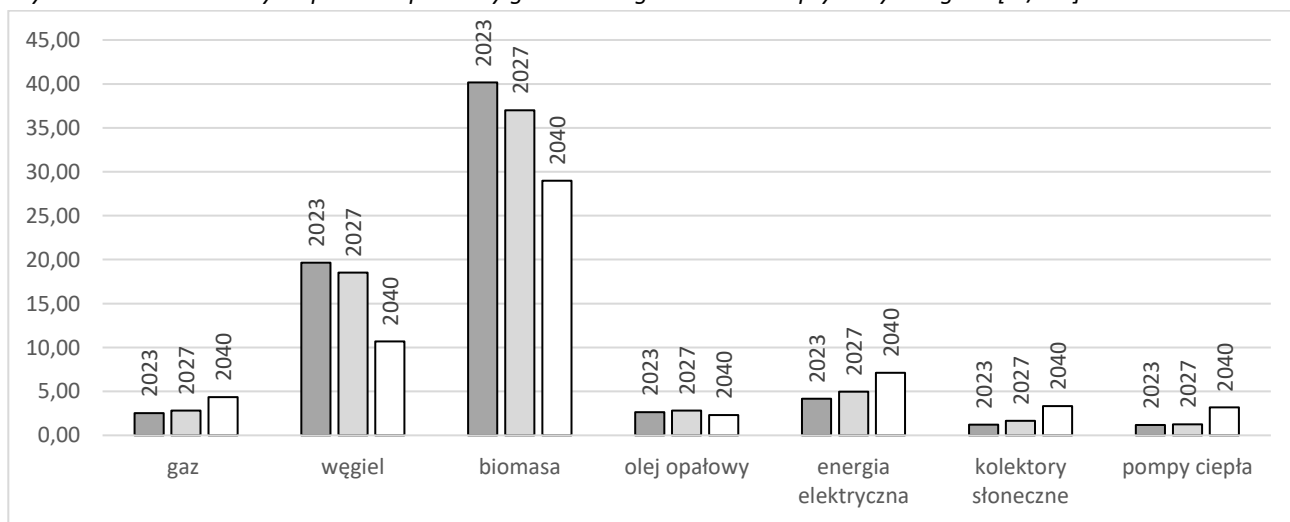
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 18. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	2,52	2,83	4,34
węgiel	19,67	18,53	10,70
biomasa	40,15	37,01	28,98
olej opałowy	2,63	2,80	2,31
energia elektryczna	4,18	4,97	7,13
kolektory słoneczne	1,23	1,67	3,33
pompy ciepła	1,18	1,27	3,18
Suma:	71,56	69,39	61,59

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2024 i 2036 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.).

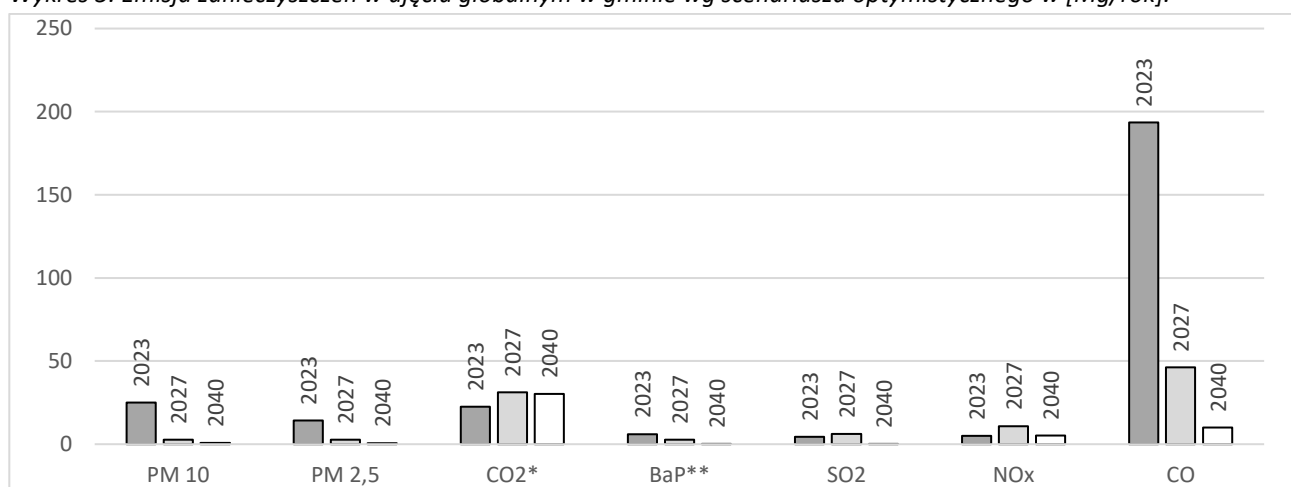
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	24,98	14,27	2 249,68	0,01	4,53	5,02	193,50
2027	2,75	2,65	3 116,17	0,00	6,18	10,84	46,15
Zmiana	-89,0%	-81,4%	38,5%	-54,0%	36,4%	116,0%	-76,1%
2040	0,70	0,67	3 031,62	0,000	0,16	5,27	10,04
Zmiana	-97,2%	-95,3%	34,8%	-95,7%	-96,40%	5,0%	-94,8%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 97,2% (w przypadku PM 10) w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

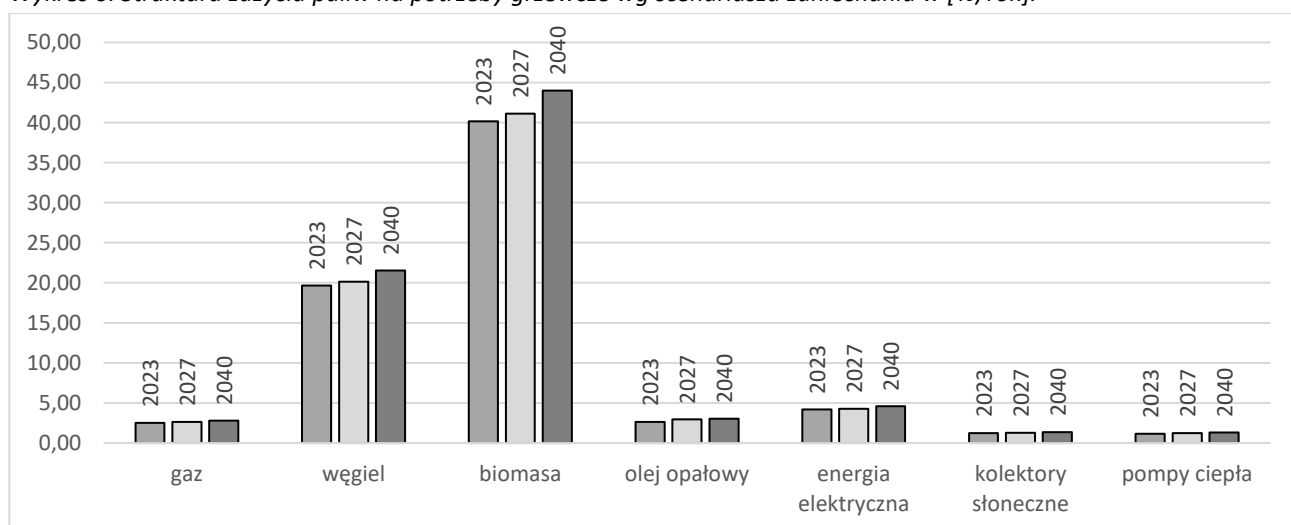
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	2,52	2,63	2,78
węgiel	19,67	20,14	21,54
biomasa	40,15	41,13	43,98
olej opałowy	2,63	2,96	3,03
energia elektryczna	4,18	4,29	4,58
kolektory słoneczne	1,23	1,26	1,35
pompy ciepła	1,18	1,23	1,30
Suma:	71,56	73,63	78,57

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze wzrostem wykorzystania paliw stałych, utrzymaniem na tym samym poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

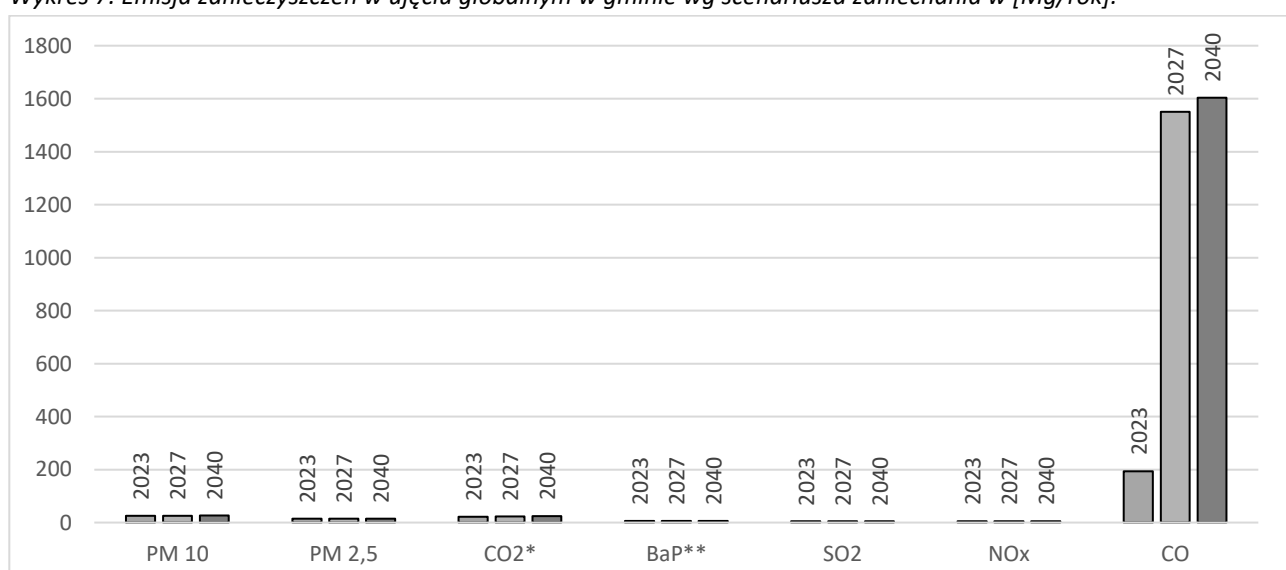
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	24,98	14,27	2 249,68	0,01	4,53	5,02	1 518,86
2027	190,12	111,78	248,75	52,64	49,66	51,74	1 550,50
Zmiana	1,53%	0,98%	1,78%	1,36%	1,11%	1,20%	2,08%
2040	196,92	115,32	260,22	54,88	51,16	52,93	1 603,78
Zmiana	5,16%	4,18%	6,48%	5,67%	4,17%	3,53%	5,59%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Źródło: Opracowanie własne. *ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg,

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji nawet do ok. 6% w przypadku dwutlenku węgla w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w gminie, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

13 Ocena możliwości zaspokojenia przyszłych potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Lutowiska ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Sieci ciepłownicze nie występują. Aktualnie w celu zaspokojenia potrzeb grzewczych, mieszkańcy jako paliwo wykorzystują głównie paliwa stałe (ok. 84% całkowitego zapotrzebowania), w tym biomasy (ok. 56%), węgla (ok. 28%).

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach. Wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. +21%) do 2040 roku może nastąpić spadek zużycia energii końcowej nawet o 14%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 10% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych). Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego. Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz energii elektrycznej, gazu i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

System rozproszony może być lepiej zarządzany, bardziej podatny na zmiany, koszty inwestycyjne mogą być niższe, a straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania). W ramach polityki energetycznej władze gminy winny prowadzić akcję pokazującą korzyści wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii. W zakresie przedsięwzięć służących ograniczeniu zużycia energii powinien znaleźć się plan wspierania termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ponadto Urząd Gminy powinien stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia, w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania wszelkich dotacji oraz pożyczek.

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej oraz dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Lutowska jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie.

Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 5 891 MWh). Obecny system elektroenergetyczny posiada rezerwy mocy, które są w stanie zapewnić przyszłościowe zużycie. Prognozowane zapotrzebowanie winno być zaspokojone, przy realizacji założonych przez operatora inwestycji na terenie gminy (rozdział 4.2.4).

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Gmina Lutowska nie jest zgazyfikowana. Wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach. Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek gazem płynnym jest dość kosztowna.

Rozbudowa systemu dystrybucyjnego jest uzależniona od wystąpień nowych odbiorców, a ich przyłączenie jest możliwe przy spełnieniu kryteriów technicznych oraz ekonomicznej opłacalności inwestycji, po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym.

Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od polityki Gminy Lutowska w zakresie gazyfikacji. W chwili obecnej działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych.

13.4 Wnioski

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system elektroenergetyczny, który funkcjonuje na obszarze gminy, zapewnia wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. System jest w stanie zapewnić również prognozowane zapotrzebowanie energetyczne gminy, przy założeniach deklarowanych działań modernizacyjnych przez operatora. Również funkcjonujące w gminie źródła ciepła zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa dostaw ciepła dla odbiorców. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Lutowska sąsiaduje od zachodu z gminą Cisna, a od północy z gminą Czarna. Tereny tych gmin nie są zgazyfikowane. Zaopatrzenie gmin w energię elektryczną odbywa się poprzez infrastrukturę elektroenergetyczną należącą do PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozporoszony.

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do sąsiadujących gmin z pismami dotyczącymi współpracy w zakresie inwestycji energetycznych, w tym związanymi z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Poniżej przedstawiono, krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism:

Gmina Czarna – nie współpracuje z Gminą Lutowska w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe lub energię elektryczną, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nie inwestycyjnych dotyczących ww. zakresu³.

Gmina Cisna – nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Lutowska w zakresie: inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialnych źródła energii, działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współprac partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Współpraca międzygminna może polegać na dokonywaniu zakupu energii elektrycznej w ramach tzw. grupy zakupowej. Grupa zakupowa ma możliwość negocjowania korzystniejszej stawki, niż gdyby każda gmina robiła to osobno. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

³ Nie otrzymano odpowiedzi, opis z dokumentu z 2021 r.

15 Podsumowanie

Gmina Lutowska położna jest w południowej części województwa podkarpackiego, w powiecie bieszczadzkim. Graniczy od zachodu z gminą Cisna, od północy z gminą Czarna, od południowego zachodu ze Słowacją (Kraj Preszowski), a od wschodu i południa z Ukrainą.

Gmina znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa podkarpacka. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2023 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, zalicza Gminę Lutowska do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń jedynie ozonu (O_3 śr. 8-godz.). Podobnie, jak w 2020 r.

W gminie nie zidentyfikowano nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Istnieje natomiast potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, w tym energii słonecznej (instalacje solarne i fotowoltaiczne), energii biomasy, energii cieplnej (pompy ciepła).

Gmina Lutowska graniczy od zachodu z gminą Cisna, a od północy z gminą Czarna. Tereny tych gmin są niezgazyfikowane. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest PGE Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozporoszony. Współpraca międzygminna może polegać na dokonywaniu zakupu energii elektrycznej w ramach tzw. grupy zakupowej. Grupa zakupowa ma możliwość negocjowania korzystniejszych stawek, niż gdyby każda gmina robiła to osobno. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Na terenie gminy ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Sieci ciepłownicze nie występują. Aktualnie w celu zaspokojenie potrzeb grzewczych, mieszkańcy jako paliwo wykorzystują głównie paliwa stałe (ok. 84% całkowitego zapotrzebowania), w tym biomasy (ok. 56%), węgla (ok. 28%). Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach:

- Scenariusz optymistyczny – zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny. Scenariusz został stworzony, aby pokazać jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałyby realizacja wszystkich działań przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii w gminie oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału energii odnawialnej.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – brak rozwoju energii odnawialnej, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Realizacja przez gminę scenariusza optymistycznego przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na moc i zużycia energii o ok. 14% w porównaniu do roku bazowego. Natomiast scenariusz zaniechanie wszelkich działań przyczyni się do zwiększenia zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń wzrost wyniesie ok. 10%. Taki scenariusz przyczyni się również negatywnie do emisji zanieczyszczeń.

Operatorem sieci elektroenergetycznych i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Lutowiska jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie. Przez Gminę Lutowiska przebiega linia wysokiego napięcia (110 kV) Myczków - Smolnik będąca na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Obszar Gminy Lutowiska zasilany jest przez 3 stacje elektroenergetyczne (GPZ): Stacja 110/15 kV (GPZ) Ustrzyki Dolne, Stacja 30/15 Smolnik, Stacja 30/15 Cisna. Na terenie gminy znajduje się 50 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz 9 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku odbiorców. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania. Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 5 891 MWh). System elektroenergetyczny posiada rezerwy mocy, które są w stanie zapewnić prognozowane zużycie. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek opłat ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych. Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze gminy, zapewnia wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw energii obecnych i prognozowanych. Również rozproszone źródła ciepła zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa dla odbiorców. W stanie obecnym nie zachodzi w związku z powyższym konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne, należy zaktualizować przynajmniej raz na 3 lat od dnia jego uchwalenia.